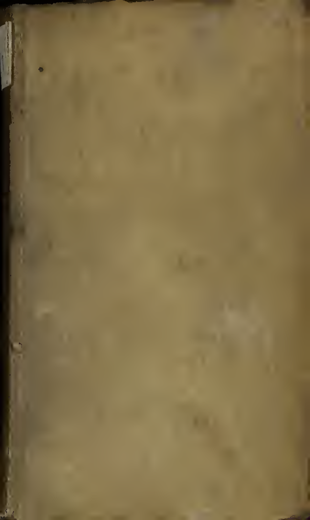


4.471

31918

DISCOVRS SCEPTIQUE

Sur le passage du chyle, & sur le mouvement du Cœur.

Où sont touchees

Quelques difficultés sur les opinions des Veines Lactées, & de la Circulation du Sang.

Le Prince

Trad. par de gassendi Sorbier

DE PARIS
ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ
31918
CHIRUR. PARIS

A LEYDE,
De l'Imprimerie de IEAN MAIRE.
M D C XLVIII.

0 1 2 3 4 5

Ariſtot. 2. Metaph. 1.

ΠΕρὶ τούτων ἁπάντων, οὐ μόνον χαλεπὸν τὸ εὐπορῆσαι τῆς ἀληθείας, ἀλλ' οὐδὲ τὸ διαπορῆσαι τῷ λόγῳ ῥᾴδιον καλῶς.

A Monsieur

MONSIEVR DV PRAT,

Docteur en Medecine.

Monsieur,

Vous avés souvent demandé que je vous fisse un sommaire des raisons que nostre ami commum apportoit contre le passage du chyle par les veines lactees, & contre la circulation du sang par les arteres. Je suis marri de ne vous avoir peu satisfaire plustost, & que les empeschemens, qui me sont survenus à diverses fois que j'ay pris la plume, ayent retardé si long temps mon obeissance. C'est une des moindtes que je dois à tant de faveurs que vous m'avez

Occasion de ce discours.

faites, en ſuite de l'eſtroicte & reciproque amitié dont vous m'avez honoré : mais je crains de ne pas ſatisfaire à voſtre attente, y ayant pluſieurs belles raiſons qui me peuvent eſtre eſchappees de la memoire, & meſme noſtre ami en ayant trouvé, depuis que je ne l'ay veu, quantité d'autres, qui luy font ſuſpendre ſon jugement ſur ceſte matiere. Je ne vous rapporteray donc pas les penſees qu'il à maintenant, mais les diſcours deſquels il nous entretint un jour que Monſieur de Martel & moy le viſitaſmes, & que nous le miſmes ſur la queſtion de la maniere en laquelle ſe fait la nourriture des Animaux. Je ne ſçaurois me ſouvenir de toutes les remarques qu'il nous raconta, n'y des experiences qu'il avoit fai-

tes en diverſes ſortes de beſtes. Il en avoit ſouvent conſideré la generation, croyant que de la cognoiſſance de la maniere en laquelle elles ſe forment nous viendrions à celle en laquelle elles ſe nourriſſent, & que l'action qui conſerve la vie a beaucoup de rapport à celle qui l'a produit. Sur cela il nous faiſoit comprendre, qu'encore qu'une poule ne communique pas ſõ ſangà l'œuf qu'elle a põdu actuellement(comme on parle) & goute à goute par les veines, ou par les arteres umbilicales,neantmoins elle le luy communique en quelque ſorte & en puiſſance, ſelon le terme de l'eſcole, c'eſt à dire, en tant qu'elle a enfermè avec la ſemence, deſtinee à la formation des membres du pouſſin, une partie de ſon ſang, ou de ſa

La generation & la nutrition des Animaux ont beaucoup de rapport.

La poulë communique à l'œuf de ſon ſang.

ſubſtance,alteree & preparee de telle ſorte,qu'en ſon abſence,ou meſme apres ſa mort elle peut eſtre attiree par la veine ou les arteres umbilicales, de la meſme façon qu'il arrive aux Embryons des autres animaux. De là il nous faiſoit voir que la vertu formatrice des membres eſtoit en la ſemẽce eſchauffee & fomentee convenablement par la chaleur de la matrice & des parties qui l'environnent, & que comme ces parties & ceſte fomentation ſont un principe externe à l'eſgard de la ſemence qu'elles eſchauffent, auſſi une chaleur exterieure pouvoit ſuffire à eſclorre un œuf, telle qu'eſt celle de la poule qui couve, ou en ſon defaut d'un feu moderé, du ſoleil, du fumier, ou de choſes ſemblables, qui doucement eſchauffent la ſemen-

La ſemence a certaine diſpoſition

Que la chaleur excite & met en œuvre.

ſemence. Voire meſme, diſoit-il, on peut conceuoir, que comme en la matrice, le cœur & les arteres de l'Embryon ſont agitees du battement de la mere; auſſi en l'œuf, ce petit cœur, & ces deſliees arteres du pouſſin ſont agitees du meſme mouuement qui eſtoit en celles de la poule lors que l'œuf a eſté formé de ſa ſubſtance; & que ceſte puiſſance pulſifique, ceſte diſpoſition, disje, au battement a demeuré comme enſevilie en la partie arterieuſe de l'œuf, ne manquant que d'une chaleur exterieure qui l'excitat, & qui la mit en œuvre. Cela peut ſembler abſurde; mais pourtant j'en ay veu des exemples au cœur d'une anguille, & en celuy d'une carpe, & en ceux de divers autres poiſſons, qui eſtans arrachés de l'animal en-

D'où vient le mouvement du cœur, & des arteres.

Preuves tirees du cœur de quelques poiſſons.

core vivant battent quelque temps apres qu'ils en sont separés, & dont mesme le mouvement, lors qu'il cesse, se renouvelle si on l'excite par la seule chaleur de la main; afin que je ne vous allegue point les sangsues, dont les arteres se reposent sans doute en hyver, lors qu'on les voit toutes entieres prises au milieu de la glace, mais qui reprenent leur mouvement dés que la chaleur du printemps les relasche. Nous prismes tant de plaisir à ce raisonnement, que nous en interrompismes ce rare homme, pour le supplier qu'il le continuat sans crainte de nous ennuyer, & qu'il le poursuivit avec la mesme curiosité qu'il avoit traicté ces choses en l'ouvrage que nous attendons. Il eust la bonté de ne nous pas refuser ce contentement,

tement. & apres qu'il nous euſt fait aſſeoir; puis que vous voulés, dit-il, entendre mes reſveries,& que vous en faites plus d'eſtat qu'elles ne meritent, ny que je n'en fais moy meſme, qui ne me ſuis amuſé à les eſcrire que pour donner à mon loiſir quelque honeſte divertiſſement, je veux vous obeïr; & peut eſtre qne de cecy vous m'aurés deux obligations: car vous en faites desja l'une de la continuation de mon diſcours, & vous m'en aurés une autre, ſi le trouvant trop long vous me commandés de le finir là où il commencera de vous ennuyer. Nous ne reſpondiſmes à ceſte modeſtie que par l'attention à laquelle il paroiſſoit que nous nous diſpoſions: Ce que remarquant il continua de ceſte ſorte. Parlons donc de la nour-

Du traject du chyle de l'Eſtomach au foye,

nourriture qui se faict hors de la matrice, & hors de l'œuf; c'est à dire, examinons la difficulté du traject du chyle, cuit, & elabouré dans ventricule, au foye, au cœur, & aux autres parties du corps, où il se perfectionne d'avantage, se convertit en sang, & en fin devient nostre propre substance. Sur quoy je vous diray premierement que Platon semble avoir ignoré l'Anatomie en ce qu'il fait (&, si je ne me trompe, c'est en quelque endroit du Timee) descendre ce que nous beuvons & mangeons dans l'estomach par la trachee artere; & en ce qu'il estime, que la nourriture que nous prenons, apres avoir esté resoute en petites parties, est poussee par la force du feu qu'il y a en nous hors du ventricule, comme hors d'une

Opinion de Platon, que la viande tomboit dans l'Estomach par la trachee artere.

Et que de là elle estoit distribuee par tout le corps.

ne fontaine,& qu'elle eſt diſtribuee à tout le corps par les veines,cõme par des canaux qui en derivent. Ariſtote a eſté d'une autre opinion, & s'eſt imaginé, qu'apres que l'aliment eſt receu dans les lieux que la nature luy a deſtinés *εἰς τοὺς δεκτικοὺς τόπους*, c'eſt aſçavoir dans le ventricule, & particulierement dans les inteſtins, il en ſort une exhalaiſon, ou une evaporation qui penetre dans les veines. Or par ces veines là il entend celles du meſentere, & tient que là le chyle ſe change en ſang, d'où il va en ſuite ſe rendre au principe des veines, c'eſt à dire chez luy au cœur, par la grande veine, ou la Cave, & par l'Aorte, auſquelles il dit que tendent les meſaraïques. Mais il eſt difficile de comprendre, comment c'eſt qu'il veut que le ſang aille

Opinion d'Ariſtote, que le chyle eſt porté par les veines & par les arteres meſaraiques à la Cave & à l'Aorte, puis au cœur, & de là en tous les mẽbres.

ſe perfectionner au cœur par la veine cave, & par la grande artere,&qu'apres cela il retourne par le meſme chemin & s'eſpande par tout le corps. Il y en a d'autres, qui font paſſer, lors que la concoction ſe fait, la plus deſliee partie du chyle en forme de vapeur du ventricule directement au foye, qui le touche, & lequel ils accomparent à une eſponge, où ceſte vapeur ſe condenſe, & d'où convertie en ſang elle ſe diſtribue dans les veines. Quelques uns attribuent au Pancreas, qui eſt d'une ſubſtance glanduleuſe & ſpongieuſe, ceſte action de ſuccer le chyle; & j'en ſçay qui diſputent, que la plus pure portion du chyle, dont il s'agit, coule en forme plus ſolide, & retenant la conſiſtence d'une liqueur, vers le foye, par des veines

3. Opinion, que le chyle en forme de vapeur va au foye.

Quelques uns envoyent ceſte vapeur premierement au Pancreas.

D'autres envoyent le chyle en forme plus ſolide au foye par des veines du ventricule.

veines du ventricule, qui luy sont affectees. Certes la plus commmune opinion a esté celle cy, que quelques unes des veines mesaraïques succoient ce chyle, & l'attiroient lors qu'il passe dans les intestins, qu'elles le transportoient à la Veine porte, qui est leur tronc, & que la Porte l'envoyoit au foye. Ce qui a fait à Galien nommer ces veines du mesentere les mains de foye, & ce qui luy a donné occasion de les comparer à des crocheteurs qui portent le blé au grenier public, & à des racines qui attirent de la terre la nourriture qui passe par le tronc, & qui de là se distribue aux remeaux de l'arbre. Le Stoïcien Balbus chez Ciceron au 2. livre *de Natura Deorum*, nomme ces veines là des conduits. *Ex intestinis*, dit-il, *& al-*

4. Opinion cōmune des veines Mesaraïques.

Que Galien nōme les mains du foye.

vo

vo ſecretus à reliquo cibo ſuccus is, quo alimur, permanat ad jecur per quaſdam à medio inteſtino uſque ad portas jecoris (ſic enim appellant) ductas & directas vias, quæ pertinent ad jecur, eique adhærent. Et en ſuite il adjouſte. *Ab eo cibo cum eſt ſecreta bilis, iique humores, qui ex renibus profunduntur, reliqua ſe in ſanguinem vertunt, ad eaſdemque portas jecoris confluunt, ad quas omnes ejus viæ pertinent, per quas lapſus cibus in hoc ipſo loco, in eam venam, quæ cava appellatur, confunditur, perque eam ad cor confectus jam, coactuſque perlabitur; à corde autem in totum corpus diſtribuitur per venas admodum multas in omneis partes corporis pertinentes.* Auquel lieu bien que la partie cave du foye, d'où ſort la veine porte, & la partie convexe, d'où naiſt la veine cave, ſemblent eſtre confondues, cõme

me aussi la distribution des veines du cœur & du foye; neantmoins incontinent apres il apporte quelque distinction entre les veines & les arteres: car tombant sur le discours de la respiration il dit ces belles parolles. *Nam quæ spiritu in pulmones anima ducitur, ea calescit primum in ipso spiritu, deinde agitatione pulmonum, ex eaque pars redditur respirando, pars concipitur cordis parte quadam, quam ventriculum cordis appellant, cui similis alter adjunctus est, in quem sanguis à jecore per venam illam cavam influit. Eoque modo ex his partibus sãguis per venas in omne corpus diffunditur, & spiritus per arterias. Vtræque autem crebræ multæque toto corpore intextæ vim quandam incredibilem artificiosi operis, divinique testantur.* Ainsi donc y ayant quelque difference à mettre entre les vei-

Il y a deux sortes de veines Mesaraïques.

Les ronge,se ra-

massent au tronc de la Porte. veines du Mesentere, on descouvre d'abord ces rougeastres qui se vont rendre la pluspart au tronc de la veine Porte, & lesquelles seules plusieurs, pour ne pas dire presque tous les medecins, ont jusques icy recogneues, bien qu'ils n'ayent pas

Selon quelques uns elles portent le chyle, & le teignent.

esté d'accord de la maniere en laquelle le chyle y passoit. Car les uns ont estimé qu'elles ne servoient qu'à transporter le chyle, auquel toutes fois elles avoient la vertu de donner quelque teinture & quelque legere preparation, pour en acquerir tant plus aisement la forme & la perfection de sang que le foye luy doit communiquer. Les autres ont creu que ces veines ne servoient pas tant seulement à porter le chyle au foye; mais qu'elles en rapportoient aussi du sãg, &

Elles rapportent aussi le sang du foye.

Alternativemét.

cela

cela ou bien successivement, ou bien en mesme temps. D'autres considerans que le Mesentere & les Intestins ne pouvans estre nourris que par ces veines là, & ne comprenans pas bien comment c'est que par elles il pouvoit aller & venir du chyle & du sang, ont mieux aimé en destiner une partie au passage du chyle, & laisser le reste pour la nourriture du Mesentere. En fin quelques autres ont soupçonné, ou mesmes ont asseuré, que ces veines rouges qui nous paroissent n'estoient pas seules. Galien le remarque dans Hippocrate en quelque endroit de ses commentaires. Et ailleurs, si je m'en souviens, 4. us. part. 19, il dit que quelques uns s'estonnent, que le sang coule par les mesmes veines par où le chyle vient de passer. Il sembleroit

Ou au mesme temps.

Les autres en font de deux sortes, pour le chyle, & pour le sang.

Hippocrate à soupconné qu'il y avoit des lactees.

bleroit mesme qu'il estoit de ces derniers, si en quelque autre endroit il ne tesmoignoit qu'il encline beaucoup d'avantage à l'opinion d'Herophile, qui mettoit deux sortes de veines ; dont les unes tendoient aux portes du foye, c'est à dire, où la veine porte entre dans ce viscere, & les autres estoient reservees pour la nourriture des Intestins ; ne passant pas jusques au foye, mais s'arrestant à certaines glandes, dont le Pancreas estoit la plus remarquable. Adjousteray-je au nombre de ceuxcy *Eresistratus*, qui chez Galien observe dans les chevreaux qu'il à ouverts certains vaisseaux, qu'il ne nomme point des veines, mais des arteres, & lesquels il dit estre pleins de vent, & puis de laict au lieu de sang. Mais celuy qui merite

Opinion d'Herophile.

Erasistratus lés à remarquees.

merite le plus de louange de ceste remarque est *Gaspar Asellius*, qui de nostre temps ayant dissequè un chien tout en vie, descouvrit par hasard dans le mesentere, outre les veines rouges, certaines autres, qu'il nomma lactees, à cause d'une liqueur blanche qui y est contenue. Ce celebre anatomiste fit du depuis la mesme observation en divers animaux, & trouva en tous ceux qu'il ouvrit, que le mesentere estoit semé d'un nombre infini de telles veines, principalement vers les boyaux gresles, (quoy qu'il y en eust aussi quelques unes au *duodenum* & aux plus gros) mais qu'elles n'estoient remarquables si non tandis que l'animal estoit en vie; qu'en sa mort elles s'effaçoient, & que ceste humeur se mesloit avec la graisse. D'avantage

Asellius.

Les veines lactees ne sont remarquables qu'e l'animal vivant.

tage

Et qui repeu.

a tage il remarqua qu'il falloit que l'animal euſt bien repeu, & qu'on en fit l'ouverture preciſement lors que la diſtribution du chyle ſe faiſoit; car un peu auparavāt, ou un peu apres qu'elle eſt faite, ces veines neparoiſſoient point, à cauſe qu'elles eſtoient vuides. D'où il tira un manifeſte argument que le chyle eſt ſuccé & porté par ces veines des Inteſtins au foye. Ie ne veux point chocquer les judicieuſes remarques de ce grand homme; mais je vous diray bien, puis que vous le voulez ainſi, les penſées que j'avois euës auparavant. A la verité aucune des opinions precedentes n'avoit peu me ſatisfaire, & particulierement ces trajects du chyle & du ſang, qu'on faiſoit par les veines rouges du meſentere, me ſembloient abſurdes, ſoit qu'on

Le traject du chyle par les Meſaraïques rouges rejetté.

qu'on les fit fucceder l'un à l'autre, foit qu'on les eftablit en mefme temps: car il ne me paroiffoit pas vrayfemblable, que ces veines mefaraïques fuffent deftinees à autre ufage qu'a la nourriture du mefentere & des Inteftins; d'autant que la Veine Porte mefme, d'où elles derivent, ne me fembloit auffi refervee à aucune autre fin qu'a diftribuer en toute cefte region interieure le fang, qu'elle ne pouvoit pas recevoir fi commodement de la Veine cave. J'en apportay cefte raifon, & plufieurs autres que vous pouvés vous imaginer en un Difcours que j'en dreffay autresfois à Monfieur *Merindol* profeffeur à Aix. I'y changeois le nom du *cholidoche* en celuy de *chylodoche*, comme fi l'office de ce canal n'eftoit pas tant de u- Cholidoche pluftoft chylodoche.

vuider

vuider la cholere du foye, ou de jetter la bile jaune dans l'intestin *duodenum*, que de porter le chyle de ce mesme boyau jusques au foye. Ceste voye me sembloit la plus courte, & la plus convenable à l'ordre de la Nature, qui n'a pas accoustumé de faire par plusieurs destours, tels qu'il y a aux veines mesaraiques, ce qu'elle peut faire commodement par le droict chemin. Or ce pore, ou ce conduit, est le plus court & le plus droict, qui tende des intestins au foye; de sorte que *du Laurent* n'a pas bonne raison de mal traicter *Fallopius* qui en a fait la remarque. J'ay aussi trouvé plusieurs fois, & en diverses especes d'animaux, outre ce canal qui va de l'intestin à la vessicule du fiel, & de la vessicule au foye, & lequel seul du Laurent reco-

1. Raison.

Outre le canal oblique de la vessicule il y en a un droict de l'intestin au foye.

recognoit un autre conduit, qui va tout droit de l'inteſtin au foye ſans paſſer par la veſſicule: & il m'a ſemblé que le premier eſt comme une branche de ceſtuicy; car il en ſort, & y aboutit, au deça, & au de là de la veſſicule. Pour confirmer mon opinion je raiſonnois de ceſte ſorte, que le chyle eſtât moins pur & plus eſpais que le ſang, comme en effect il n'eſt ſeparé que des plus gros excrements, un canal luy ſembloit neceſſaire qui fuſt (ſi ce n'eſt auſſi large que la veine cave, n'ayant pas à contenir long-temps, mais ſeulement à donner paſſage à la nourriture) du moins d'une capacité qui ne fuſt pas tout à fait inſenſible, telle qu'eſt celle des veines meſaraïques, & notamment là où elles s'embouchent dans les Inteſtins, mais qui

a Raiſon.

qui fust capable de donner passage à une humeur de la consistence du chyle, & qui ne se bouchat pas aisement. La maniere en laquelle je voyois que ce canal s'insere dans le foye, me fortifioit en ceste pensee: car il ne va pas s'y rendre par un seul tronc, mais il se divise au paravant en quantité de branches; ce qui monstre que c'est pour y verser quelque chose d'utile, de la mesme façon que les veines & les arteres portent aux membres, avec une pareille division de leurs rameaux, le sang qui leur est necessaire. De vray la separation des excrements ne se fait point par plusieurs brâches qui aboutissent à un seul tronc, mais par un simple conduit; comme nous voyons que la matiere fecale est poussee de l'estomach tout le

3. Raison.

Remarque sur la reiection des excrements.

le long des boyaux, & l'urine par les deux veines emulgeantes dans les reins, des reins par les ureteres dans la vessie, & de la vessie hors du corps par le canal de la verge. Il n'y a que l'expulsion des fuliginosités qui viennent de divers endroits du poulmon, & qui sortent par l'aspre artere, comme par un seul tuyau: mais cela arrive à cause du double & reciproque usage de ces canaux, qui tantost ameinent l'air au cœur, & tantost en deschargent ce qui l'incommode: Et je vous monstreray peut estre qu'il se fait quelque chose de semblable au cholidoche. Mais permettés que j'acheve de vous dire mes autres conjectures. Le chyle meslé aux excrements ayant à estre succé & separè des ces ordures, il me sembloit que l'orifice de

Le cholidoche peut avoier deux usages.

4 Raison.

ce conduit y eſtoit fort propre; car je trouvois qu'il pouſſoit dans la capacité de l'Inteſtin aſſez conſiderablement, & qu'il n'eſtoit pas comme un ſimple trou, mais que ſon emboucheure eſtoit charneuſe, & couverte de quelque matiere ſpongieuſe approchante au bout d'une mammelle. Meſmes je prenois garde à ſa groſſeur, & qu'en un bœuf, en un chien, en un homme, & en un enfant elle occupoit une bonne partie du boyau. & je raiſonnois ainſi; que la maſſe du chyle tombant de l'eſtomach dans le plus proche inteſtin elle rencontre ceſte prominence; que ceſte prominence ne laiſſoit qu'un paſſage en forme de croiſſant, & que toute la matiere donnant là de contre, ſa plus craſſe partie faiſoit le tour en bas, & la plus
deſliee,

desliee, c'est à dire le chyle, penetroit à travers ceste substance poreuse dans le cholidoche : car pour ce qui est de ces membranes qui servent de valvules à ce canal, & qui à la façon d'esclu- ses, permettant à la bile de sortir, l'empeschent de rentrer, elles debvroient bien empescher aussi le passage du chyle remontant de l'intestin; mais je ne les ay sçeu voir, & ma sonde n'a jamais trouvé par là aucun empeschement, comme elle en trouvoit au cœur, & aux autres parties où l'on dit qu'il y a de semblables valvules. Il est bien vray que de mesme que l'uretere entre dans la vessie, & se glisse à costé entre ses deux tuniques, le cholidoche aussi a son emboucheure tournee en bas, & va quelque espace entre les tuniques des Intestins ; Ce

Il n'y a point de valvules au cholidoche.

Le meat cholidoche marche entre les deux tuniques de l'intestin.

qui femble monftrer que ce canal ne doit fervir qu'à faire quelque defcharge. Neantmoins cela peut eftre de la forte, afin que le chyle foit fuccé avec plus de foin, & plus pur, que s'il entroit par un chemin large & ouvert. Outre qu'il y a bien grande difference entre l'infertion de l'Vretere dans la veffie, & celle du cholidoche dans le *duodenum*: car celle lá fe fait en telle forte que la mẽbrane interieure de la veffie eftant preffee contre l'uretere en bouche l'ouverture, de telle façon qu'elle ne paroift du tout point, & ferme le paffage au reflus de l'urine fi exactement que mefmes avec la fonde on ne le fçauroit trouver : mais en celle cy la tunique interieure de l'Inteftin ne preffe pas de mefme l'embouchure du cholidoche,

Cela ne fait rien contre l'opinion de l'autheur.

lidoche, qui demeure tousiours libre, tousiours ouverte à la sonde, & qui paroist tousiours notablement en ceste chair spongieuse que je vous ay dite. Cependant je ne voyois pas, qu'on peut alleguer rien de semblable pour les veines mesaraïques, dont la petitesse insensible ne permet point qu'elles soient bastantes à cest exact succement du chyle lors qu'il passe par les boyaux : car supposé qu'elles s'ouvrent dans les Intestins, toucheront elles pourtant le chyle avec leurs petits tuyaux, certes bien moindres que n'est la picqueure d'une sangsue? Ceste crouste ou ce limon qui plastre les boyaux, ne les empeschera-il point? & quand il ne le feroit pas, des tuyaux si desplies pourront ils aller prendre le chyle qui est plus profond

5. Raison.

6. Raison.

dans la masse des excrements? tout ce qu'ils pourront faire ne sera ce pas de retenir celuy qui s'exprime en la superficie? I'assistay autres fois à l'ouverture d'un homme qui fust pendu environ deux heures apres qu'il eust disné, & on me fit la faveur pour contenter ma curiosité d'ouvrir promptement les parties qui servent à la nutrition. Ie vis dans son estomach une partie des viandes qu'il avoit mangees, & particulierement du fromage & des choux qu'il avoit moins maschés estoient encore cognoissables. Ce qui estoit desia dissout, & qui estoit de plus liquide, estoit sorti, & couloit encore peu à peu: car le chyle n'attend pas que la digestion de la viande soit faicte pour sortir de l'estomach tout en mesme temps; mais il en cou-

Observation.

le

le peu à peu à mesure qu'il se forme, & selon qu'une partie de la viande est plus ou moins aisee à digerer. Ne pensés pas aussi, qu'il s'exprime de l'estomach tout peur, & tel qu'il doit estre porté au foye; mais plustot qu'il en sort meslé avec les excrements. Je prins garde alors qu'il y avoit de la mesme liqueur jaunastre, & dans le fonds du ventricule, & dans le *duodenum*, & tout le long du canal cholidoche, voire mesme jusques dans les moindres branches qu'il seme dans le foye. Or ceste experience me sembloit une demonstration manifeste du passage du chyle par ce conduit, & ce qu'on attribue ceste teincture jaune à la bile, me faisoit soupconner, que la bile estant une humeur chaude, il se pourroit bien faire qu'elle ser- 7. Raison. Vsage de la bile.

vit de vehicule au chyle, le poussat en haut, & dilatat le tuyau qui luy donne passage, Ce que je vous ay desja touché favorisoit ma pensee, asçavoir que comme l'aspre artere ne sert pas tant seulement à conduire l'air que nous respirons dans la poictrine; mais aussi apres que la partie la plus desliee y est arrestee pour entrer en la composition des esprits vitaux, à en laisser sortir ce qui demeure de moins pur, avec les fuliginosités qui s'eslevent, tant du cœur, que de toute ceste moyenne region: que de mesme, dis-je, ce canal cholidoche pouvoit servir non seulement à porter le chyle moins espuré au foye, mais aussi, apres que la plus louable partie y est arrestee, à renvoyer la bile, comme un excrement qui n'y est plus d'usage.

Comme l'aspere artere à deux usages.

Ainsi le cholidoche.

ge. D'ailleurs la fabrique de ce conduit ne me sembloit pas telle, qu'on le deut croire destiné à l'usage qu'on luy assigne communement, c'est à sçavoir, que la bile estant chassee par là serue de clystere naturel, & d'esguillon pour exciter les intestins à la rejection de la matiere fecale : Car s'il estoit basti à ceste fin, il debvroit avoir esté mis au bout des Intestins gresles, où la bile ne chasseroit que les seuls excrements, & ne seroit plus en danger de se remesler avec le chyle, & d'estre derechef attiree par les veines mesaraïques. Adjoustés à cela, que les Intestins, ayans un mouvement particulier qui leur est naturel, n'ont pas besoin de c'est esguillon, que mesme ceste incrustation limonneuse dōt ils sont enduits empescheroit la

La bile ne sert pas de clystere.

1. Raison.

2. Raison.

3. Raison.

4. Raison.

bile de toucher les boyaux, & que quand bien elle les picqueroit, ce ſeroit un moyen d'arreſter le mouvement periſtaltique pluſtot que de l'augmenter; à cauſe que l'humeur bilieuſe par ſa chaleur & ſa ſeicheresse ſemble eſtre plus propre à reſtreindre qu'á laſcher le ventre : En effect les perſonnes choleriques & ſeiches ſont d'ordinaire les plus conſtippees. Conſiderant auſſi que la bile doit couler peu à peu & goute à goute dans le *duodenum*, je ne me pouvois pas figurer que la Nature à ce ſeul deſſein luy euſt donné ſuperfluement un aqueduc ſi large que je voyois le cholidoche, & ſur tout ce rameau, ou pluſtoſt ce gros tronc, qui va droict de l'inteſtin au foye ; Car j'aſſignois plus volontiers à la bile ceſte autre

5. Raiſon.

6. Raiſon.

La bile ſe deſcharge par le canal oblique.

branche

branche qui en eſt tiree obliquement, devers le foye à la veſſicule du fiel, & delà vers ſon embouchеure. Dans lequel raiſonnement j'accomparois la veſſicule à la veſſie, en ſorte que la premiere partie du cholidoche me repreſentoit l'emulgeante ou l'uretere, & ceſte derniere le canal par où l'urine ſe vuide. En fin il me ſembloit que ſelon ces hypotheſes & en ce ſyſteme on pouvoit rendre des raiſons problables de certaines indiſpoſitions. Pour exemple, que la jauniſſe arrive, non ſeulement à cauſe du reflus de la bile, qui regorge en la veſſicule; mais auſſi par quelque intemperie du foye, qui ne la ſepare pas aſſez du chyle ou du ſang, & par quelque pareille intemperie ou quelque obſtruction de l'emulgeante, ou de la

Comparaiſon de la veſſicule à la veſſie.

Cauſes de la Jauniſſe.

vessicule mesme ; ce qui arrive souvent lors que des pierres s'y engendrent, comme j'en ay veu en un homme & en une femme.

Pierres en la vessicule. Picrocholes, ἄνω.

Ainsi il y en a qui sont subjects à vomir de la bile, & que l'on nomme pour cela Picrocholes par en haut, à cause de leur mauvaise conformation, le pore qui vient de la vessicule s'ouvrant en eux dans l'estomach, & non pas dans l'emboucheure du cholidoche. Il y en a d'autres qui ont tousiours les excrements teints en jaune & fort bilieux, qu'on nomme de là Picrocholes par en bas.

Picrocholes, κάτω.

Certes cela ne leur vienr pas de ce que le cholidoche a son emboucheure au *jejunum*; car la teinture des excrements ne s'en feroit ny plus ny moins ; mais il y a bien plus d'apparence que cela procede de quelque particuliere dispo-

sition

ſition de ceſte chair ſpongieuſe, qui eſt à l'orifice du cholidoche, & qui n'attirant pas le chyle meſlé de bile, en laiſſe couler ceſte cy avec la matiere fecale. De la meſme ſorte raiſonnois-je ſur diverſes autres choſes, dont je ne puis pas maintenant me ſouvenir, & ces raiſonnemẽs me faiſoient eſcarter de l'opinion cõmune, pour ſuivre celle que j'inventois alors du paſſage du chyle par le cholidoche. Mais du depuis ayant leu l'obſervation *d'Aſellius*, ſon opinion de faire paſſer le chyle par les veines lactees, me paruſt d'abord plus vray ſemblable, à cauſe de trois remarques qu'il apporte fort judicieuſement. La premiere eſt, que ces veines lactees ne ſont viſibles qu'en un animal qui a repeu, La ſeconde, que ſi on preſſe

Trois raiſons pour l'opinion d'Aſellius.

1. Raiſon.

2. Raiſon.

presse les intestins pleins encore de chyle par enhaut & par enbas, on voit enfler ces veines lactees d'une liqueur blanche,
3 Raison. dont elles se remplissent. La troisiesme, qu'il a descouvert en ces veines des petites valvules, qui empeschent si exactement le chyle de retourner dans les intestins, qu'on ne sçauroit, quoy qu'on presse avec le doigt, le faire rentrer. J'ay, dis-je, tenu ceste opinion d'abord beaucoup plus plausible, & j'en fais encore un grand estat: toutesfois considerant de plus pres la chose, j'y ay trouvé des difficultés qui me font suspendre mon jugement, & que je feray bien aise de proposer pour en avoir la solution de ceux qui sont plus entendus
Il semble que les lactees sôt, que moy en ces matieres. Premierement donc on peut dire que

que ces veines & que la liqueur blanche qu'elles contiennent sont la matiere de la graisse du mesentere. C'en est bien un argument que ce qu'il tesmoigne, que dés que l'animal est mort, ces veines s'effacent & se perdent avec tout leur suc, en sorte qu'il n'en reste aucune trace : car c'est le propre de la graisse de se rarefier, se fondre, & couler par la chaleur, & s'espaissir, se prendre, & s'arrester lors que la chaleur s'en exhale. Autrement d'où viendroit-il que ceste liqueur se figeroit si soudain, veu que ny le chyle dans l'estomach & dans les intestins, ny le sang dans les veines, ny le laict dans les mammelles ne sont point subjects à une si prompte coagulation? Je vous diray en passant une de nos experiences digne de n'estre

de la graisse.

Leur coagulation le tesmoigne.

Veu que le chyle ne se fige pas si tost.

ſtre pas oubliee en ceſt endroit. L'obſervation & le raiſonnement *d'Aſellius* nous faiſoient deſeſperer de pouvoir jamais trouver en un homme ceſte humeur laictee. Les loix ny l'humanité ne permettant pas d'ouvrir un corps vivant, lors que feu Monſieur de *Peireſc*, de qui la diligence & le deſir de cognoiſtre toutes choſes eſtoient ineſtimables, nous fit recouvrer un ſubject qui contenta noſtre curioſité. On avoit pendu un miſerable, lequel on avoit fait bien diſner avant que ſa ſentence luy fuſt prononcee, trois heures avant ſon execution: Vne heure & demie apres ſa mort il le fit ouvrir : & nous trouvaſmes encores des veines blanches au meſentere, des plus groſſes deſquelles nous recueillîſmes une aſſez bonne quantité

Obſervation.

de

de ceste substance. La couleur blanche qu'elle a, & sa ressemblance à du laict, n'est point propre au chyle, bien que le vulgaire se l'imagine. Car au subject duquel je parle ayants fendu les intestins & l'estomach, nous ne trouvasmes tout du long que de ceste autre liqueur jaunastre, & du tout point de ceste blanche & laictee qui estoit dans les mesaraïques. De sorte qu'on pourroit alleguer pour la confirmation de mes conjectures, que les excrements que nous rendons retiennent la couleur des viandes, comme il est tout manifeste lors qu'on a mangé des espinars, & que la chaleur naturelle n'altere pas les couleurs des viandes dans l'estomach de telle façon qu'elle les blanchisse & en face une espece de laict, bien qu'elle

La couleur laictee n'est pas propre au chyle.

Le chyle est selon la couleur des viandes.

le les change juſques à les faire tirer ſur le jaune : & par ainſi on infereroit , que l'humeur contenue dans les veines lactees eſtant fort blanche, meſmes là où elles touchent les inteſtins, il ne ſe peut faire que ceſte blancheur vienne du chyle lors qu'il eſtoit dans les boyaux ; Si on ne dit qu'en paſſant dans les veines il y a eſté blanchi ſoudainement : mais ſi on a recours à une telle metamorphoſe , il faut de toute neceſſité, que ceſte couleur luy ſoit communiquee d'ailleurs, & meſme que ceſte liqueur coule dans les veines lactees par un autre chemin. Mais qu'eſtce qu'on me reſpondra , ſi je dis que la vertu de changer en laict une liqueur n'a pas eſté donnee au ventricule, ny aux inteſtins , ny aux veines, mais tant ſeulement aux glandes,

La vertu de changer en laict eſt propre aux glãdules.

glandes,lesquelles on voit blancheastres, comme la faculté de faire le sang à esté mise au foye, qui aussi est rouge en couleur? Ce qu'on nomme proprement laict ne s'engendre-il pas aux mammelles qui sont toutes glanduleuses? Et puis que cela est ainsi, n'y a-il pas à douter que l'humeur approchante du laict, qui se trouve en ces petites veines du mesentere, soit blanchie par les glandules qui y sont semees en grand nombre, notamment vers le Pancreas la plus grosse & la plus considerable de toutes? De plus, le laict n'est-il pas un ouvrage de la troisiesme coction, de mesme que la semẽce & la mouelle? de sorte qu'une liqueur avant que devenir laict, doit estre convertie en sang, & ce sang par une coction reïteree doit

Le laict est l'ouvrage de la 3. coction.

Le sang est blanchi au Pancreas.

Et ceste liqueur distribuee aux lactees.

Les lactees n'aboutissẽt pas à un tronc.

doit estre blanchi dans les glandes? Ainsi je dirois volontiers, que comme le sang est porté des veines mammaires ou epigastriques, aux thoraciques, pour estre changé en laict dans les mammelles, lors que pour sortir il y passe à travers les glandes, pareillement il coule beaucoup de sang vers le Pancreas par les veines mesaraïques rouges qui y aboutissent, & que là estant cuit, essabouré, & blanchi, il est distribué par les veines lactees, qui sortent toutes du Pancreas. Cela est aussi tres digne de remarque, que ces veines lactees estans en si grand nombre n'ont pas pourtant un tronc commun auquel elles aboutissent, de mesme que les rouges, qui vont se rendre au tronc de la Porte pour de là transporter le chyle au foye: mais il y a fort

fort peu de rameaux des lactees qui aillent du Pancreas à la Cave, ou à la Porte, & qui l'accompagnent jusques au foye, là où il y en a une infinité qui tendent vers les autres parties du Mesentere. Et on ne peut pas dire que ces dernieres branches des lactees apportent le chyle au Pancreas, où il s'assemble, á fin que le Pancreas l'envoye au foye par ce peu d'autres rameaux qui tendent à la veine Porte, ou à la cave: car & les uns & les autres de ces rameaux ont leur tige au Pancreas, & la capacité des veines qui vont du Pancreas à la Porte ou à la cave, est si petite qu'elle est presque insensible en comparaison de toutes les autres ensemble; combien qu'il fallust qu'elles eussent du rapport, & que les unes, asçavoir celles

Elles sont plus larges vers le Pancreas.

celles qui viennent au Pancreas, ne puiſſent pas apporter d'avantage de chyle, que n'en peuvent rapporter celles qui en partent. Mais quand bien ce tranſport ſeroit poſſible, je ne vois pas de quel uſage il ſeroit; car on trouve au deça & au delà du Pancreas la meſme ſubſtance, c'eſt une meſme blancheur, une meſme conſiſtence, il n'y a aucune alteration. Il ſe peut faire donc, comme je me l'imaginois autresfois, que ceſte liqueur, ſemblable à du laict tandis que l'animal eſt en vie, ſoit la matiere de la graiſſe du meſentere, qui ſe caille & s'eſpaiſſit en la mort de l'animal, lors que la chaleur naturelle s'evapore; & par ainſi ce ne ſeroit pas tant du chyle ſuccé par les inteſtins pour eſtre tranſporté au foye, qu'un ſuc derivé du

Penſees de l'autheur ſur la liqueur des lactees.

du Pancreas, où il a esté cuit & changé de sang qu'il estoit auparavant, & cela áfin que les boyaux & les membranes du mesentere, qui en sont arrousées bien d'avantage que des veines rouges mesaraïques, en reçoivent du refraischissement contre la chaleur des excrements, qui sortent presque tous bouillants de l'estomach. Car comme ils entrent au sortir du ventricule dans les intestins gresles, où ils sont reserrés, il y auroit danger que l'ardeur continuelle de ceste region ne desseichat & ne bruslat les membranes, si la Nature ne les avoit pourveues de grasse, & ne s'en servoit de mesme qu'en l'apprest des viandes on s'en sert pour empescher qu'elles ne se desseichent. Pour ceste raison il se peut faire, qu'á l'endroit du jeju-

Comparaison fort propre.

Raison qui preuve ceste opinion.

jejunum: on trouve plus de veines lactees que vers *l'Ileum*; parce que cestui lá reçoit les excrements incontinent apres leur concoction; qu'il n'y en a gueres aux gros Intestins, à cause que les excrements y venants plus tard, ne sont pas si chauds, & que d'ailleurs ils sont plus larges, plus espais, & revestus de beaucoup de graisse; qu'il y en a fort peu au *duodenum*, pource qu'il est plus dense, & presque de mesme contexture que l'estomach. Mais vous me demãderés, ce que je puis respondre aux trois observations d'Asellius, dont je vous ay dit que je faisois grand estat. Certes je ne pense pas, que ce soit chose qui contentast ceux qui embrassent son opinion; & je n'en demeure pas moy mesme pleinement satisfait. Sur la premie-

Responce à la premiere raison d'Asellius.

re

re remarque je disois, que ces veines lactees ne s'enfloient & n'estoient apparentes qu'en l'animal qui avoit bien repeu, à cause qu'alors le chyle estant porté abondamment au foye par le cholidoche, les excrements qui descendoient le long des boyaux, pleins encore de chaleur, sollicitoient ces veines à attirer du Pancreas quantité de ceste liqueur blancheastre, que je nommerois volontiers de la graisse fondue, pour en arrouser les parties membraneuses; & que cependant les veines rouges mesaraïques fournissoient suffisamment au Pancreas dequoy reparer ceste distribution. Or ceste attraction que la chaleur des Intestins fait de la substance des veines lactees me sembloit fort conforme à ce que nous voyons arri-

ver quand on eſchauffe & deſſeiche quelque matiere : s'il y a quelque liqueur proche d'un tuyau qui ſoit alteré de la ſorte, elle ne manquera pas d'eſtre attiree & de filer continuellement juſques à ce qu'elle tariſſe, (comme aux lampes dont l'huyle ſe conſume) ou que de l'autre bout il ne ſe face plus d'attraction, comme il arrive en ce ſubiect quand les excrements ſe refroidiſſent. Touchant la ſeconde remarque, je croiois que les Inteſtins ne pouvoient pas eſtre preſſés des deux coſtés ſans qu'en meſme temps les veines ne fuſſent comprimees, & qu'ainſi le ſuc ne fuſt pouſſé dans les eſpaces qui eſtoient moins remplis au paravant: outre que par la raiſon precedente en ceſte compreſſion des excrements la chaleur eſtoit renfer-

Reſponce à la 2. raiſon.

fermee, & les inteſtins en eſtants plus eſchauffés en faiſoiét davantage d'attraction. Veritablement il ſemble que ces veines ne peuvent pas eſtre alors enflees par l'entree du chyle: car encore que nous accordaſſions à Aſellius que les lactees ont leur emboucheure au de là de l'incruſtation limonneuſe des inteſtins, de laquelle nous avons tantoſt fait mention, toutesfois il ne s'enſuivroit pas que par des orifices ſi petits & ſi inſenſibles ceſte compreſſion fiſt entrer quelque choſe pour grande & violente qu'on l'eſtablit. L'Aeolipile nous en fera foy, par le trou de laquelle, bien qu'il ſoit fort large en comparaiſon de ceux des veines lactees, on ne ſçauroit faire entrer de l'eau, quelque compreſſion qu'on fiſt pour la con-

traindre ; au lieu qu'estant eschauffee elle tire l'eau & se remplit aisement. Pour ce qui est de la troisiesme observation, que les valvules empeschent, lors qu'on presse les veines, qu'il ne retourne aucun suc vers les intestins ; ne seroit ce point là un signe que ce mesme suc y coule naturellement, qu'il y tombe goute à goute, & que les valvules y ont esté posees comme des escluses, afin d'empescher qu'il ne s'y precipite; de la mesme façon que les valvules de la Veine Cave s'ouvrent vers le foye, d'où le sang vient, & non pas vers les extremités, où il se distribue. Mais cecy est en question, & je ne puis pas encore l'apporter en exemple, si je ne vous parle de la circulation du sang. Quoy que c'en soit, *Asellius* ne me semble

Responce à la 3. raison d'Asellius.

ble pas avoir guere bonne raison de dire que les veines rouges mesaraïques ayants des valvules tournees vers le foye (chose pourtant que ny moy ny plusieurs autres n'avons peu remarquer) celles des lactees ont une situation contraire; car cela feroit contre luy, & il faut de toute necessité qu'il les tourne vers le foye, s'il veut nous persuader ce qu'il a dit, qu'en la compression des veines lactees on pousse le chyle de ce costé là, & non pas vers les intestins, où pourtant il iroit plustost, si c'estoit vers eux que les valvules s'ouvrissent. Voila en peu de mots ce qui me vint en l'esprit il y a quelques annees, & qui m'obligea de suspédre mon approbation de ce nouvel usage des veines lactees. Certainement apres la lecture du li-

Conclusion de ceste question

vre *d'Asellius* ma vieille opinion du conduit cholidoche ne me sembla point encore si absurde que je la deusse rejetter. Mais me resouvenant qu'il y a des animaux qui manquent de vessicule du fiel, je voulus voir s'ils estoiẽt destitués du canal droict du cholidoche, aussi bien que de l'oblique. Je trouvay qu'ils n'avoient ny l'un ny l'autre. Or cela me fist penser qu'en ces animaux, & particulierement au cheval, le traject du chyle ne se faisant pas par ce conduit, il pouvoit aussi ne se faire point par là en tous les autres. De sorte que je suis maintenant resolu d'attendre qu'il paroisse quelque lumiere qui dissipe ces tenebres; je veux dire, que quelcun responde solidement à mes doutes, ou que par quelque nouvelle invention on me des-

Raison de douter du chyle doche.

couvre.

couvre ce paſſage. La ſcience naturelle, qui avoit eſté negligee il y a quelques ſiecles, commence au noſtre à eſtre mieux cultivee,&je ne deſeſpere point qu'en fin quelcun des curieux ne nous apporte ceſte deſcouverte. Elle ſeroit, diſ-je alors, grandement à deſirer. I'en ay ouy ſouvent diſcourir en public, & m'en ſuis entretenu en particulier avec M. le profeſſeur *Walleus*, perſonnage des continuelles experiences, de la rare doctrine, & des profonds raiſonnements duquel nous aurõs quelque jour à recevoir beaucoup d'utiles eſclairciſſemẽts; & je ne doute pas que ſi elle s'adjouſtoit à la demonſtration qu'on a faite du mouvement du cœur &de laCirculation du sãg, noſtre medecine n'en receuſt un grand ſecours. Croyés vous,

La phyſique eſt aujourd'huy mieux cultivee que du temps de nos anceſtres.

Entretien la queſtion de la circulation du ſang.

me respondit-il en sousriant, que ce qu'a dit *Harvæus* sur ceste matiere soit une demonstration? Ie sçay bien, dis-je, que *Parisanus*, & *Primerose* ne luy donnent pas ce tiltre; mais je vous advouë que je n'ay rien leu de plus certain en tous les livres de medecine que j'ay parcourus, & quand je me souviens que l'art tout entier est conjectural, ou mesme quand je compare le galimathias, que les docteurs nous debitent pour de bonnes raisons, à la netteté des pensees de cest Anglois, & à la belle œconomie qu'il donne au corps, peu s'en faut que je ne me serve à la rigeur du terme de demonstration, duquel il semble que vous me reprenés. Je n'ay garde, repartit-il, de vous en reprendre, & je serois marri de vous oster une

Qui semble fort bien demõstree.

perſuaſion à laquelle vous vous plaiſés, & laquelle je ne ſeray pas eſloigné d'embraſſer lors que j'auray trouvé la ſolution de quelques difficultés qui m'arreſtent. Vous nous obligerés extremement, diſ-je, ſi vous voulés prendre la peine de les nous communiquer. Il s'en excuſa long temps ſur ce qu'il auroit pour les propoſer clairement à remonter fort haut, & à commencer un tour qui peut eſtre nous ennuyeroit avant qu'il en fuſt au bout. Nous luy proteſtaſmes bien aſſeurement du contraire, & le preſſaſmes ſi inſtamment qu'en fin il nous fiſt la faveur que nous luy demandions, & nous tint à peu pres ce diſcours. La queſtion du paſſage du chyle, ſur laquelle je vous ay dit mes penſees, appartenoit aux facultés natu- relles;

Il faut parler preallablement du pouls & de la reſpiration.

relles: celle que vous me proposés maintenant regarde les facultés vitales, qu'on loge en la poictrine, & dont les principales actions se font par le cœur, par le poulmon, & selon mon sens par le diaphragme. De ces actions celle du cœur est le poulx & le battement, de laquelle dependent la production de la chaleur, la generation des esprits, la vivification des membres, & telles autres choses. L'Action du poulmon est de respirer. C'est pourquoy il me sera necessaire de parler du poulx & de la respiration. Voire mesme, parce qu'il y a au cerveau un mouvement qui ne se fait pas d'autre façon que ceux du ventre moyen, & lequel par consequent on peut ranger parmi ceux de la faculté vitale, j'en toucherois volontiers

Le mouvement du cerveau se fait de la mesme sorte que celuy du cœur.

tiers un mot, si j'en avois le loisir. Mais il faut commencer par celuy du cœur, qui est le principe, & la cause de tous les autres, comme par son intervention la chaleur s'engendre, s'entretient, se distribue, & non seulement par son moyen la nutrition se fait, mais les fonctions animales s'accomplissent. Or pour bien expliquer ces choses, & en faire la demonstration au cœur des animaux parfaits & qui respirent, de quoy on peut en suite faire l'applicatiō aux autres animaux avec la proportion requise, il faut que vous vous remettiés en memoire la fabrique de nostre cœur; car toutes les controverses qui s'agitent sur le cœur de l'homme, se forment pareillement sur celuy des bestes. Supposant donc que vous

Il se faut souvenir exactement de la fabrique du cœur.

vous en ſouvenés, la premiere difficulté qui ſe preſente eſt celle de ſa vertu pulſifique : Car y ayant deux cauſes du battement du cœur, la generante, & l'alterante, ainſi que Galien diſtingue dés le commencement de ſon livre ; la grande difficulté eſt touchant la premiere de ces cauſes. En effect l'alterante ne faiſant autre choſe que diverſifier le poulx, & que luy donner ces differences que les medecins remarquent, lors qu'ils le diſtinguent en long, large, profond, viſte, mediocre, tardif, ondeux, vermiculant, formicant, caprizant, convulſif &c. perſonne ne diſpute que la cauſe generale en eſt l'intention & la remiſſion de la chaleur naturelle & ordinaire. Ce qui arrive par la diverſité des temperamments, des aages, des paſ-

Deux cauſes du battement du cœur la generante, & l'alterante.

Diverſité des pouls.

Suivant l'intention ou la remiſſion de la chaleur.

passions, des maladies, du mouvement & du repos, de la veille & du sommeil, de la faim & de la repletion, des saisons, & de choses semblables. Mais pour ce qui est de la cause generante, qui donne au cœur le premier bransle, il n'est pas si aisé de la trouver. Ce que Galien advouant il adjouste; les uns disent que c'est la chaleur naturelle; les autres que c'est une vigueur particuliere; ceux cy que c'est la structure de tout le corps; d'autres l'attribuent à celle là des esprits; il y en a qui ne se servent que d'une seule de ces causes; quelques autres les mettent en œuvre toutes ensemble; & les troisiesmes employēt une certaine faculté corporelle, qui travaille à ce mouvement par des ressorts tout particuliers. Or ceste cause du poulx, quel-

La cause generante est difficile à trouver.

quelle qu'elle soit ; bien que nous en ignorions l'essence nous la pouvons nommer faculté, pource qu'elle a puissance d'imprimer au cœur ce mouvement qui l'agite. Voila tout ce que nous en aprend Galien.

Ou l'attribue à la chaleur innee.

Chez presque tous les modernes on establit l'une de ces deux causes pour la generante du poulx. En la premiere on met une chaleur innee, qui enfle & pousse dans les arteres le sang qui a esté envoyé au cœur: Et telle il semble qu'a esté l'opinion d'Aristote, laquelle aussi Galien à rapportee.

Ou à la contexture du cœur.

En la seconde on establit une faculté differente de ceste chaleur & de ceste impulsion qui en est faite, tiree de la substance mesme, de la contexture, & du tēperamment de cœur.

Opinion d'Aristote.

Aristote exposant son opinion au li-

vre

vre des Eſprits chap. 4. ſemble eſtre de ceſt advis, que le poulx eſt une choſe accidentelle ; comme ſi la chaleur qui eſt au cœur dés le commencement ne faiſoit rien de ſoy que l'eſchauffer; mais ſe rencontrant que dés lors il y coule de l'humeur pour le nourrir, ceſte humeur auſſi s'eſchauffe, ſe rarefie, ſe dilate, & puis eſtant pouſſee dehors, ἐκπνευματούμενος, produit en ſa reciprocation le battement continuel de ce viſcere. Et en un autre endroit, apres qu'il à comparé la pulſation du cœur à celle que font les tumeurs douleureuſes, & eſtimé que c'eſt une affection pareille à celle d'une humeur enflee par la chaleur, πνευματουμένου ὑγροῦ ὑπὸ τοῦ θερμοῦ, il adjouſte, Or dans le cœur l'enfleure de l'humeur qui vient de

la nourriture, & qui esleve la tunique exterieure, est ce qui fait la pulsation, & cela sans cesser, comme il y coule sans cesse de ceste humeur d'où s'engendre le sang. Ces dernieres paroles d'Aristote doibvent estre remarquees; car elles monstrent, qu'il ne tenoit pas pour du vray sang l'humeur qui abordoit au cœur, & que ce tiltre ne luy appartenoit sinon apres qu'elle y avoit esté elaboureе & perfectionnee. Mais ceux qui sont aujourdhuy profession de suivre ce philosophe, & ces autres modernes dont l'opinion va estre la plus receue, s'escartent un peu de ses sentiments: car ils font travailler le sang au foye, & le derivent de là au cœur par la veine cave dans le ventricule droict, & par l'artere veneuse ou par le *septum*

ptum medium dans le gauche, là où estant rarefié par la force de la chaleur il dilate le cœur, ce qu'ils nomment faire diastole, puis se refroidissant tout à coup le cœur s'abaisse, ce qui est la systole, & en se comprimant il pousse le sang du ventricule droict dans la veine arterieuse, & du gauche dans l'Aorte ou la grande artere. *Harvæus* & ses sectateurs estiment que le cœur & les arteres reçoivent le sang, non pas en la maniere que les souflets reçoivent l'air qu'ils attirent, & qui les enfle; mais de la mesme façon qu'un gand ou qu'un balon qui est enflé du vent. De sorte que ny au cœur, ny aux arteres il n'y a pas une vertu pulsifique, mais seulement une certaine chaleur, qui ne causeroit aucun battement, & qui ne feroit qu'eschauffer simple-

Opinion d'Harvæus.

Les autres, outre la chaleur, mettent une vertu pulsifique au cœur.

plement la partie, s'il n'arrivoit que le ſang y fuſt porté. Les autres ſouſtiennent que veritablement le cœur n'eſt jamais, ny aucune de ſes actions (voire meſme generalement aucune autre action) ne ſe fait jamais ſans la chaleur : mais outre ceſte qualité ils admettent une puiſſance de battre, ou, pour me ſervir des termes propres, une vertu pulſifique, qui depend de la conformation du cœur, & cauſe ſa diaſtole & ſyſtole, comme en ces machines automates où il y a des reſſorts qui vont & viennent continuellement; tellement qu'il reçoit & renvoye le ſang de la meſme maniere qu'un ſoufflet ſe remplit de vent, & puis ſe vuide, à cauſe qu'il s'eſlargit, & qu'il ſe reſerre : & ce n'eſt pas au contraire comme en une veſ-

Et le cõparent à une machine automate.

ſie,

ſie, qui s'eſlargit & qui ſe reſerre à cauſe qu'elle ſe remplit & qu'elle ſe vuide. Ceſte opinion à beaucoup de vrayſemblance. En premier lieu d'autant qu'il ſemble peu convenable, que la plus importante, la plus ancienne, & la plus neceſſaire action de l'animal ſe fiſt par accident & outre la premiere intention de la Nature. En apres, à cauſe que la ſtructure du cœur, & ſur tout des fibres du ventricule gauche, qui ſont comme des petits muſcles tendants de la baſe à ſa poincte, donnent bien à cognoiſtre qu'il ſe fait par elles une attraction de la poincte vers la baſe, & qu'elles ſe relaſchent lors que le cœur s'eſtend : là où ſi le cœur eſtoit une partie paſſive, ſi les fibres n'eſtoient point agiſſantes, il n'en auroit que fai-

Preuves de ceſte derniere opinion.

2. Raiſon, tiree de la ſtructure du cœur.

re, & la Nature euſt bien mieux fait de former ce viſcere comme une veſſie d'une ſimple membrane, plus capable de ſe vuider & de ſe remplir, de reçevoir & de rendre ce qu'on y

3. Raiſon, tirée de la pulſation de l'œuf.

verſeroit. En troiſieſme lieu à cauſe que lors que le pouſſin ſe forme dans l'œuf, & avant que les perenchymes ſoient remplis de ſang, voire meſme lors que l'animal n'eſt encore qu'une goute de ſemence, & ne repreſente qu'une petite tiſſure blancheaſtre, on y remarque une certaine pulſation, qui ſans doute eſt celle du cœur, & des arteres; bien qu'alors ce ne puiſſe point eſtre le flus & le reflus du ſang qui en face la diaſtole & la ſyſtole.

4. Raiſon du cœur d'une carpe.

J'adjouſteray à ces raiſons une experience fort aiſee, c'eſt qu'arrachant le cœur d'une carpe

pe toute en vie, & le deſpouillant de tout ce qui l'environne, il bat fort long temps, il s'enfle & ſe reſerre; bien qu'alors il n'y entre, ny il n'en ſorte rien. Il y en a qui diſent, pour ſatisfaire à ceſte obſervation & à leurs principes, qu'alors il entre dans le cœur quelque petite goutte de ſang par la veine coronaire, & qu'en effect ſi on jette exterieurement du ſang de l'animal, la pulſation en devient plus forte & plus long temps continuee. Mais que dira-on à ce qu' *Harvæus* meſme à remarqué du cœur d'une anguille, qui coupé en morceaux remuoit encore? certes je ne voy point que le ſang de la coronaire en peut eſtre la cauſe; & quand bien il entreroit dans une de ces tranches, comment la feroit-il enfler en ſe dilatant, veu que

Ce n'eſt pas du ſang de la coronaire qui fait alors de diaſtole.

Sur tout le cœur eſtant coupé en morceaux.

que des deux costés il trouve le passage libre ? J'en reviens doncques là, que le cœur ne se dilate pas à cause qu'il se remplit ; mais tout au contraire, qu'il se remplit à cause qu'il se dilate. J'advouë que le mouvement du cœur ne se fait jamais sans la chaleur : car dés le commencement de la generation il y en a eu avec la semence, & en suite elle est excitee par le mouvement. Or comme en une machine qui se meut de soy mesme il faut, ou de l'air qui souffle, ou de l'eau qui tōbe, ou une corde qui soit tendue, ou un poids qui soit attaché, ou telle autre invention qui donne le premier bransle au ressort qui fait agir tous les autres: Ainsi la chaleur est requise au cœur, laquelle je conçois (voyés jusques où va ma resverie)

Le cœur ne se dilate point parce qu'il se remplit, mais au contraire.

La chaleur est requise au mouvement du cœur.

Elle est comme

rie) en forme d'une flame fort desliee, dont les petits corpuscules esmeuvent premierement le cœur où ils sont enfermés, & d'où sortans avec impetuosité, ils vont causer ceste prodigieuse diversité de mouvements, de la continuation desquels depend la vie. C'est de vray une chose admirable, que le cœur de ces poissons ne cesse point de battre jusques à ce quils sont entieremēt refroidis, & mesmes qu'apres cela, & lors qu'ils ne battent plus sensiblement, s'ils sont reschauffés par la chaleur de la main, de la salive, ou du sang encore tiede, ils resuscitent & renouvellement leur pulsation. Il y a d'avantage cecy à quoy je vous prie de prendre garde; c'est que la chaleur estant requise pour exciter le mouvement du cœur, cestuy-

une petite flame.

La chaleur s'esteignant le cœur cesse de battre.

La chaleur revenant il recommence.

cy

cy reciproquement eſt neceſſaire pour en conſerver & pour en augmenter la chaleur : de ſorte que l'on peut dire que la chaleur n'eſt point tant la cauſe du mouvement du cœur, que le mouvement eſt cauſe de la continuation de ſa chaleur. Or ceſte chaleur qui eſt ſi ardente au cœur, comme en ſon fourneau, ne doit pas tant eſtre rapportee à la matiere ſeminale de ce viſcere, qu'à la partie ſanguine de ſon parenchyme, & au ſang qui coule dans ſes cavités. Car l'une & l'autre de ces ſubſtances ont quelque choſe d'huyleux qui s'enflamme & s'exhale aiſement, ſelon que l'agitation eſt plus ou moins grande. Quand aux arteres, il ſemble que leur mouvement depend de la meſme vertu pulſifique, qui enflant le cœur & en attirant

La chaleur fait le mouvement & reciproquement le mouvemét continue la chaleur.

Ceſte chaleur vient du ſang preſque allumé.

Les arteres ont le meſme principe de mouvement que le cœur.

rãt la pointe vers ſa baſe, enfle auſſi & attire les arteres qui luy ſont attachees. *Herophilus* a eſté preſque de ce ſentiment, & Ariſtote infere en quelque endroit, que les arteres battent toutes en meſme temps, de ce qu'elles dependent toutes du cœur, *διὰ τὸ ἠρτῆσθαι ἐκ τῆς καρδίας*. On peut confirmer ceſte opinion, de ce que la teneur du poulx, ſa viteſſe, & ſon retardement ſuivent aux arteres la teneur & la plus ou moins grande viteſſe du battement du cœur; ſe reiglans ſi fort à ſon mouvement, que leur ſyſtole & leur diaſtole arrivent en meſme moment, ainſi que les diſſections vivantes nous en rendent teſmoignage: Bien que quelques uns eſtiment avec *Eraſiſtratus*, que cela ſe face alternativement par la diffuſion des eſprits. Mais pour-

Leur ſyſtole & diaſtole ſe fait en meſme temps.

L'artere ne bat

D mon-

pes à cause du sang qui y entre.

monstrer encore plus clairement, que le poulx ne depend pas d'une faculté innee à l'artere ; ce qui a esté jadis l'opinion de *Praxagoras* ; ny du sang qui influe, & qui la grossit, comme un balon qui est enflé du vent, selon les nouvelles pensées de ce docteur Anglois ; je ne veux apporter que l'experience de *Galien* reïteree par quelques uns de nos curieux. En un animal vivant on fend de long l'artere, dans laquelle on met adroictement une canule qui remplit sa capacité, & par laquelle le sang peut couleur. Or tandis que l'artere n'est point liee sur la canule il se fait battement au deça & au delà : mais dés qu'on lie l'artere, ce qui regarde le cœur bat ; & ce qui est au de là de la ligature, s'arreste ; quoy que ny plus ny moins le sang

Experience qui prouve ceste opinion.

sang aye son cours & remplisse le vaisseau; Et il y a plaisir de considerer en suite comment la ligature estant ostee le poulx revient tout incontinent. Passons à une difficulté qui s'esleve touchant la Systole & la Diastole, asçavoir en quelle de ces deux proprement le cœur agit & frappe la poictrine. Or bien que ce soit la commune opinion, & celle *d'Harvæus*, (qui se l'attribue pourtant comme particuliere) que le cœur bat lors que par la Systole il allonge sa poincte, il me semble du contraire, & je crois plustost que cela arrive en la diastole lors que la pointe est amenee vers la base: Car en des dissections vivantes, si vous touchés le cœur, vous le sentés manifestement battre lors qu'il entre comme dans soy mesme & ap-

Le coup que le cœur donne contre la poictrine n'arrivé pas en sa Systole.

Mais en sa diastole.

Experience aux dissections vivantes.

proche ſes deux extremités. La meſme choſe ſe remarque tenant du bout des doigts le cœur d'une carpe, d'un brochet, ou d'une anguille : car on ſent le coup lors que le cœur s'enfle & tire, comme j'ay dit, la poincte vers la baſe. Et certes, s'il faut adjouſter des raiſons à ces experiences, puiſque la figure que le cœur garde en la Syſtole eſt ſa naturelle, laquelle il retient apres la mort, & demeurant immobile; il y a apparence, que le coup ſe donne, & que la violence ſe fait, lors qu'il change de poſture; & qu'au contraire il ſe repoſe & ſe relaſche quand il retourne à ſon premier eſtat.

Preuve tiree de la figure naturelle du cœur.

La rectitude des fibres qui tendent de la baſe à la poincte, dont je vous ay parlé cy devant, ne me laiſſent pas douter, peu s'en faut, de ce que je viens de

2. Raiſon tiree de la diſpoſition des fibres.

de dire. Car n'estant pas la poincte, mais plustot la base cœur, qui doit demeurer comme immobile, & servir de pivot au mouvement, il s'ensuit que l'action des fibres n'est pas de pousser vers la pointe, mais d'attirer vers la base. De sorte que *Galien* n'a pas mauvaise raison de reprendre *Herophile*, de ce qu'il estimoit, que la systole estoit l'action propre du cœur, & que la diastole en estoit la cessation, c'est à dire, le retour du cœur en sa figure naturelle. Mais pour ne m'arrester pas d'avantage sur ceste question, il s'en propose une autre qui n'est pas moins difficile ny moins importante. Car le sang devant entrer dans le cœur par la systole ou par la diastole, & ayant à en sortir par l'une ou l'autre, on demande par la-

Quand c'est que le sang entre dans le cœur.

quelle de ces deux cela arrive. Il y en a qui estiment que le sang n'y passe point du ventricule droict; mais de la rate, où se prepare le sang arterial, & de laquelle il est porté au tronc de l'aorte par quelques rameaux d'arteres qui en viennent; qu'estant là il distille peu à peu dans le ventricule gauche, & cela non pas lors qu'il se comprime & que les valvules sont ouvertes, mais lors que ces mesmes valvules se ferment: car ils supposent qu'elles ne bouchent pas le passage si exactement, que l'artere ne demeure assés entrouverte pour laisser entrer quelque chose, qui se meslant à la plus pure partie de l'air, entree de la mesme façon par l'artere veneuse, compose l'esprit vital, lequel est en suite poussé hors du ventricule gauche

Parisanus derive le sang de la rate au ventricule gauche,

& le fait entrer lors que les valvules se ferment, c en la diastole.

che & diſtribué par la grande artere. Ceſte penſee de quelques medecins de noſtre temps a eſté embraſſee entr'autres de Monſieur de *l'Orme* & de *Pariſanus*, dont l'un eſtoit Venitien, & l'autre de Poictiers. Mais elle nous jette dans de grandes difficultés; car les valvules de l'aorte eſtans deſtinees (autant que nous en pouvons juger par leur conformation) à empeſcher que l'eſprit vital, apres avoir eſté pouſſé dans l'artere, ne rentre au cœur, comment ſe peut-il faire, je vous prie, que le ſang arterieux venant alors de la rate en trouve le paſſage libre? & ſi ces petites eſcluſes ne ſont exactement fermees, mais demeurent entrouvertes, comment ne rentre pluſtoſt l'eſprit vital, qui eſt plus ſubtil, & moins capable d'eſtre enſerré?

Objections contre ceſte opinion.

Et ce qui augmente encore davantage la difficultè, est d'entendre, que ceste entree dans le ventricule gauche par l'aorte se fait en mesme temps que l'aïr ou le sang y entrent aussi du costé du poulmon par l'artere veneuse. Au reste il ne faut que considerer la structure des valvules posees à l'orifice de ces deux vaisseaux, & on verra que par cestui cy il entre, & par cest autre il sort en divers temps quelque chose du cœur. Je mettrois icy sur les rangs l'opinion de *Robbert Flud*, qui a creu que le sang ne venoit ny de la rate, ny d'ailleurs : mais qu'il estoit creé dans le ventricule mesme par la condensation d'un certain aïr ætheree, qui estant attiré dans la poictrine avec l'air commun que nous respirons, s'en separoit pour se glisser

Opinion de Flud.

gliſſer dans le cœur par l'artere veneuſe. Mais vous cognoiſſés l'extravagance de ceſt autheur, duquel les fantaiſies ſont plus dignes de riſee que de refutation; & vous avés veu l'eſcrit dans lequel, pour me delaſſer en un voyage que je faiſois, je prins plaiſir à me mocquer de luy & de ſes ſemblables. Je viens donc à ceux qui meritent qu'on parle ſerieuſement. Ils ont fait paſſer le ſang du ventricule droict au gauche à travers le *Septum intermedium* par tranſpiration inſenſible; à cauſe que la ſubſtance compacte & ſerree de ceſt entredeux ne leur ſembloit pas penetrable d'autre façon. Galien, & preſque tous les medecins juſques au ſiecle precedent ont eſté de ceſt advis. Il y en a pluſieurs encore aujourdhuy qui tiennent la meſme opinion, 3. Opinion, de la tranſpiration

& avec d'autant plus de probabilité, qu'on a descouvert des conduits assés larges en ce *Septum*, par où le sang peut trouver passage. Je vous raconteray ce que j'ay veu. Lors que je demeurois à Aix, je ne manquois pas de me trouver au theatre Anatomique toutes les fois qu'on y faisoit quelque dissection. Lors qu'on venoit au cœur, le medecin cherchoit fort soigneusement avec la poincte d'une spathule s'il rencontreroit quelque passage du ventricule droict dans le gauche, & concluoit en faveur de la transpiration insensible. En fin il arriva comme on disputoit une chaire d'Anatomie, que ceste question fust mise sur le tapis, & qu'un des pretendants nommé Payen, fort habille chirurgien, s'offrit de monstrer en un sub-

4. Opinion des conduits du Septum.

ſubject qu'il y avoit preſent un conduit manifeſte. Il priſt donc une ſpathule, & ne la pouſſant pas tout droict, mais la contournant peu à peu avec une grande patience, il penetra finalement par mille deſtours d'un ventricule à l'autre. Nous en fuſmes fort eſtonnés, & creuſmes qu'il ne l'avoit point fait ſans rompre quelque choſe. Pour nous en eſclaircir, nous coupaſmes le *Septum* ſur ſon ſpathule, & viſmes en effect qu'elle avoit ſuivi un conduit naturel, guarni d'une membrane, & qui alloit ſerpentant en forme de labirinthe d'une façon admirable. Depuis ce temps là j'ay fort ſuſpendu mon jugement, & toutes fois je ne ſçay comment reſpondre à ceſte difficulté, que le ſang groſſier ne pouvoit point paſſer par là ſans

Obſervation d'un conduit.

Confirmee.

Difficulté importante.

estre espuré, & s'il y passoit, qu'à plus forte raison celuy du ventricule gauche y debvoit passer, comme estant encore plus bouillant & plus subtil. Car d'alleguer qu'il trouve le chemin plus ouvert par l'aorte, celuy pareillement du ventricule droit auroit bien plustost fait de gaigner la veine arterieuse. Quoy que c'en soit, tous ceux qui approuvent ce passage ne croyent point que la veine arterieuse serve à autre chose qu'a porter le sang pour la nourriture du poulmon; ny que l'artere veneuse soit destinee à autre usage qu'a introduire l'aïr dans le ventricule gauche pour l'eboration de l'esprit vital : si ce n'est que quelques uns font sortir par là les fuliginosités de l'un, ou de l'autre, ou de tous les deux ventricules. *Realdus* *Colum-*

Vsage de la veine arterieuse.

Columbus tres-celebre Anatomiste du ſiecle paſſé, ayant tousjours remarqué dans l'artere veneuſe le meſme ſang que dans le ventricule, infera que ceſte artere debvoit avoir des anaſtomoſes,&joindre ſes rameaux au bout de ceux de la veine arterieuſe; afin que le ſang paſſat de l'une à l'autre, & ſe rendant au tronc de l'artere tombat dans le ventricule gauche. De ceux qui ont embraſſé ceſte opinion, *Harvæus* eſt, celuy qui en a fait plus de bruit. Et à la verité il l'a enrichie de pluſieurs belles remarques; il l'a ſi nettement deduite, & y a adjouſté tant de particulieres circonſtances, que l'invention luy en peut eſtre legitimement attribuee. Car il n'a pas voulu prouver tant ſeulement quelque petite communication, ainſi que *Colum-*

Colomb. remarq. les anaſtomoſes de ces deux vaiſſeaux.

Harvæus a fait eſclatter ceſte opinion.

Et la portee plus avant.

Columbus l'admettoit ; mais il fait passer tout le sang qui tombe de la veine cave dans le ventricule droict, en la veine arterieuse, & de ceste cy dans l'artere veneuse, puis dans le ventricule gauche, de là dans l'aorte ; d'où il le rameine à la cave, pour derechef commencer le mesme chemin, par une circulation continuelle ; Establissant pour cest effect des emboucheures si exactes de la veine & de l'artere dans le poulmon, qu'à chasque battement un ventricule se vuide tout à fait dans l'autre. Ie ne puis encore m'accoustumer, ny me satisfaire pleinemēt sur ceste circulation, pour les raisons que je vous diray, & trouve mieux mon compte à l'opinion de *Columbus*, si ce n'est que je ne voudrois point joindre par anastomose la vei-

L'Autheur se satisfait mieux dans l'opinion de Colomb.

ne

ne arterieuse à l'artere veneuse, & qu'il me semble plus vraysemblable de laisser espandre le sang dans la substance du poulmon, & de le faire recueillir, ou pour mieux dire succer en la respiration par les extremités de l'artere. Ce qui me persuade d'avantage, est ce que remaque Columbus du sang contenu dans l'artere veneuse, & d'ailleurs la conformation & l'usage des valvules qui sont aux quatres vaisseaux, s'ouvrant & se fermant alternativement.

Mais il ne met point d'anastomoses.

Le defaut de l'un des ventricules aux poissons me semble aussi un puissant argumēt: car comme ils manquent de poulmon ils n'ont pas eu besoin de veine arterieuse qui y versat du sāg, ny d'artere veneuse qui le recueillit & le renvoyat au cœur. Je me sers particulierement de l'u-

Le defaut de l'un des ventricules aux poissons cōferme ceste pensee.

Vsage des Oreilles du cœur

sage

Selon la commune opinion. ſage des deux oreilles, qui ſont comme deux capuchons attachés à la baſe du cœur, & s'ouvrents, l'un dans le ventricule droict, & l'autre dans le gauche. On tient communement, que ce n'eſt à autre deſſein, que de ſouſtenir l'impetuoſité de l'air, ou du ſang, les recevoir, & puis les diſtribuer dans les ventricules. De moy, je leur aſſigne un bien plus noble & plus commode uſage. Tous les autres advouent, que le ſang coule impetueuſement de la veine cave dans le ventricule droict, & qu'il continue avec la meſme violence juſques à ce qu'il ſoit dans l'aorte: Apres quoy ils s'eſtonnent, d'où peut venir, & où peut aller une ſi grande quantité de ſang; & il faut, s'ils n'admettent la circulation, qu'il ayent recours du moins à

la

la tranſpiration inſenſible, ou à la communication inſenſible des arteres & des veines. Mais pour vous dire ce qui m'en ſemble, je croy que le ſang diſtille goute à goute dans les ventricules, & principalement dans le gauche, en ſi petite meſure, qu'a chaſque battement du poulx il ny en entre pas du moins la huictieſme partie d'une once, ou une drachme, comme ils eſtiment, mais non pas meſme la huictcentieſme, ou la millieſme partie d'une drachme, c'eſt à dire, la huitmillieſme d'une once. La preparation du ſang qui ſe fait au cœur ne me ſemble pas l'ouvrage d'une ſeule pulſation, & par ainſi je ne conçois pas que le ſang ne doibve rien faire qu'entrer & ſortir; mais pluſtoſt qu'il a beſoin de pluſieurs pulſations reïterees:

Le ſang tombe goutte à goute dans les ventricules.

Au gauche ſur tout en fort petite quantité.

La ſang a beſoin de pluſieurs battements pour s'eſchauffer.

terees : car autrement il ne ſe pourroit pas eſchauffer & attenuer ſuffiſamment. Il y peut bien avoir dés le commencement une drachme de ſang ou environ dans chaſque ventricule, mais il y doit reçevoir quantité d'agitations. Or il ne ſe faut point eſtonner que ce ſang là enfermé dans le cœur n'en trouve pas l'iſſue pour en ſortir tout à la fois ; parce que la veine arterieuſe & la grande artere ſont remplies, & il ne peut s'y adjouſter, ou y trouver place, qu'autant preciſement qu'il s'en eſt diſſipé. Les valvules qui ſont appoſees en ces vaiſſeaux ne s'ouvrent pas tout à la fois en l'expulſion, car le ſang qui eſt derriere, l'empeſche : mais elles s'entrouvrent doucement, & ne donnent paſſage qu'a ce peu de ſang qui doit

Pourquoy le ſang ſort du cœur peu à peu, & non pas tout à la fois.

doit ſuppleer celuy qui s'eſt evaporé à travers la peau, ou qui s'eſt employé dans les muſcles. D'autre part ne pouvant pas entrer dans le cœur plus qu'il n'en eſt ſorti, ce qui coule de la veine cave, ou de l'artere veneuſe, eſt fort peu de choſe: car meſme leurs valvules, qui regardent en dedans, comme les precedentes regardoient en dehors, ne font auſſi que s'entr'ouvrir, empeſchees par l'abondance du ſang qui occupe desja les ventricules. Vous me demanderés ſans doute, Que devient donc en la ſyſtole le ſang, qui rempliſſoit le cœur en la diaſtole? C'eſt à quoy je reſervois les oreilles: vous en allés voir maintenant l'uſage. Vous ſçavés que la ſyſtole des oreilles arrive quand la diaſtole des ventricules ſe fait, & qu'au contraire

Vſage des Oreilles ſelon l'opinion de l'autheur.

La ſyſtole des oreilles arrive en la Diaſtole des ventricules.

traire la diaſtole des oreilles eſt en meſme temps que la ſyſtole des ventricules : par ainſi lors que la diaſtole du cœur ſe fait, c'eſt à dire, lors que la poincte pouſſe vers ſa baſe, la veine arterieuſe eſt fermee; en ſorte que le ſang agité dans le ventricule droict, ne peut pas y entrer. Cependant à cauſe qu'en la ſyſtole precedente il en eſtoit ſorti quelque peu, la veine cave ſe trouvant alors ouverte, en verſe dans ceſte cavité, autant qu'il s'en eſtoit vuidé. Mais en la ſyſtole ſuivante, le ſang eſtant chaſſé du ventricule, il en entre autant qu'il ſe peut dans la veine arteriuſe, c'eſt à ſçavoir une fort petite quantité, & le reſte eſt reçeu dans l'oreille droicte, qui alors en ſouffre diaſtole, & il y demeure juſques à la prochaine diaſtole du ventricule, dans

Bella œconomie du ſang.

dans lequel elle le reverſe ; & derechef pour la compenſation de ce peu qui a eſté employé dans la veine arterieuſe, il en vient autant de la veine cave. En meſme temps il arrive, que du ſang qui par la veine arterieuſe s'eſpand dans le poulmon, une moitié ſert à le nourrir, & l'autre, qui eſt la plus desliee, rencontrant les orifices de l'artere veneuſe, y eſt attiree, & eſt portee en ſuite juſques dans le tronc de ce vaiſſeau. Or en la diaſtole du ventricule gauche, le ſang chaud & pur qui y eſt agitè, ne peut point trouver paſſage dans l'aorte, dont les valvules ſont exactement fermees ; & d'autant qu'en la ſyſtole precedente il y eſtoit entré quelque choſe, pour en reparer la perte, de l'artere veneuſe il s'en-

verſe dans le ventricule, preciſement autant, & point d'avantage; comme auſſi il ne peut pas y avoir place à plus de ſang qu'il ne s'en eſt vuidé. En fin la ſyſtole ſuivante arrivant, le ſang contenu dans le ventricule gauche eſt contraint de ſortir par la compreſſion : Or ce qui peut entrer dans la grande artere, eſtant peu de choſe, l'oreille ſe trouve tout à point pour le reçevoir en ſa diaſtole, & le garder juſques à ce que le ventricule ſe dilate derechef, & qu'elle tout au contraire ſe reſerrant le luy renvoye & le rempliſſe. Il eſt vray qu'il n'y rentre pas ſeul, & qu'il eſt accompagné d'une recreuë, par maniere de dire, que l'artere veneuſe fournit pour ſuppleer à ce qui a eſté employé dans l'Aorte. Voila quelles ont

esté autres fois mes pensees, & la maniere en laquelle je distribuois le sang dans les ventricules. Car pour ce qui est de la circulation, je la trouvois exposee à de grandes difficultés. Et certes si l'on pouvoit monstrer en quelque endroict du corps, que les arteres eussent des emboucheures dans les veines, la chose seroit faite, & la question seroit vuidee. Mais *Harvæus* mesme est contraint d'advouer, qu'il ne peut point coniecturer, où c'est qu'il arrive de telles Anastomoses. Et comment pourroient elles arriver, puis qu'il y a plusieurs veines destituees d'arteres qui les accompagnent, & dont on puisse dire que les extremités se joignent? La veine Azygos, ou Sans-pareille, est particulierement remarquable. Elle sort à droict du tronc de la

Difficultés sur la circulatioo du sang.

1. Les Anastomoses des arteres & des veines ne sont pas bien descouvertes.

2. Il y a plusieurs veines sans arteres.

L'Azygos.

la Veine cave, & se distribue dans les membranes & les muscules intercostaux, & par un de ses rameaux dans l'emulgeante gauche. En tout ce chemin elle ne rencontre point d'artere, & apporte à l'Emulgeante bien plustot que d'en rapporter; puis que selon l'experience elle y descharge souvent le pus des pleuresies. Que dirons-nous de ce gros canal, qui par le derriere de la teste monte au cerveau, sans qu'aucune artere l'accompagne? que penserons nous des veines Spermatiques? croirons-nous que par elles le sang retourne à la Cave pour retomber au cœur, & non pas qu'il descend comme celuy des arteres? Si cela est, & que les arteres & les veines spermatiques se joignent, à fin que le sang qui est descendu par celles

Difficulté touchant les veines spermatiques.

là

là remonte par celles cy, d'où prendrons nous le ſang duquelſe forme la ſemence? Pareillement ſi le ſang arterieux porté au cerveau par les arteres en deſcend par les veines, d'où tirerons-nous la matiere des eſprits animaux? Vous me dirés peut eſtre qu'il s'en employe une partie, aſçavoir la plus ſubtile, & que le reſte eſt pouſſé dans les veines. Cela peut eſtre allegué. Mais que ferons-nous du ſang qui coule aux mammelles? dirons-nous qu'il y eſt porté par les arteres, & qu'il retourne par les veines? mais il ne retourne du tout point, il ſe convertit en laict, & ſort hors du corps. D'où vient donc le ſang des veines en ceſte partie là, ſi ce n'eſt point des arteres? Si les veines l'apportent, elles ne ſervent donc pas

La generation des eſprits animaux.

Du laict.

Anastomose des veines, mammaire & epigastrique.

à emporter. Que m'allegue-ra-on touchant les anastomoses des veines mammaires avec les epigastriques, & non pas avecque les arteres? Les veines mesaraïques aussi n'ont pas des anastomoses avec les arteres, puis que leurs orifices, selon Harvæus & la commune opinion, aboutissent aux intestins pour en succer le chyle : & si elles en avoient, comment ne s'espandroit le sang dans les boyaux & ne causeroit-il une dysenterie incurable? Ainsi touchant les mois des femmes, si le sang ne descendoit point par les veines, mais sortoit des arteres par l'ouverture de leurs orifices, ne debvroit-il pas couler avec impetuosité, plustost que distiller comme il fait goute à goute? Pareillement à quoy faire seroient destinees

Des mesaraïques.

Des menstrues.

Des hæmorrhoïdes.

les veines Hæmorrhoïdales, ſi elles n'eſtoient pour envoyer le ſang vers le fondement; où certes l'experience monſtre qu'elles ſe deſchargent. Il y a cent autres difficultés de ceſte nature,qu'une particuliere conſideration des vaſes pourroit fournir, & que je laiſſe aux medecins. Mais je n'en veux pas oublier une entre autres qui me ſemble tres digne d'eſtre remarquee. Elle eſt touchant ceux à qui on a coupé quelque membre, comme un bras ou une jambe, & qui en ſont gueris. Car il eſt manifeſte en ceux-là, que ces grandes ouvertures des veïnes & des arteres ont eſté bouchees & cicatriſees par le feu ou par les medicaments; mais pourtant il n'y a pas apparence que les trous des veines ſe ſoient joints avec ceux

De cœur à qui on a extirpè quelque membre.

des arteres pour s'en reçevoir tout le sang, de sorte qu'il prene son tour arrivant vers la cicatrice. D'ailleurs si le sang descendoit à la jambe par l'artere, & remontoit à la cuisse par la veine, lors qu'il se fait amputation de ce membre il ne se verseroit de sang par la veine qu'autant qu'il s'en trouveroit jusques à la premiere valvule, & il n'y auroit que l'artere par où il continueroit de couler. Et toutesfois les chirurgiens, ausquels je m'en rapporte, m'ont ansseuré du contraire. En fin il me sembloit que la Nature avoit assés monstré par la nourriture & la vivification du fœtus, & par la conformation tant des veines que des arteres, qu'elle ne se servoit point de la circulation du sang. Car pour ce qui est de l'Embryon, si

Le sang ne remonteroit pas par la veine.

De l'insertion de la veine & des Arteres au fœtus.

ſi les arteres & les veines umbilicales ſe plantoient, celles là dans les veines ſeparement, & celles cy dans les arteres, il y auroit quelque apparence de circulation : mais veu que les veines s'implantẽt dans les veines, & les arteres dans les arteres, il ſemble que c'eſt du deſſein de la Nature de faire en ſorte que le ſang des veines ne coule que dans elles ſeules, & celuy des arteres dans les arteres tant ſeulement. En effect qu'eſtoit il de beſoin que la veine umbilicale ſe communiquaſt à la porte, auſſi bien qu'a la cave; puis que celle là ne tend point au cœur, mais deſcend aux inteſtins ? A quoy faire va-elle ſe rendre immediatement à la cave, ſi elle doit eſtre remplie par les arteres ? d'autre coſté pourquoy eſt ce que
 l'ar-

l'artere umbilicale se joint en l'Embryon immediatement à l'Aorte & à ses deux grands rameaux, si elle doit estre remplie du sang qui passe par le cœur & par le poulmon? Et supposé que cela soit ainsi, que le sang aye à passer par le cœur, & qu'il descende par l'Aorte, comment remontera-il venant d'en bas par l'artere umbilicale? Si cestui cy remonte, comment est ce que l'autre peut descendre? Il semble que ce sont là de grands obstacles à la circulation. Je ne sçay pourtant si l'on ne pourroit point feindre, qu'elle ne se fait pas dans le cœur du fœtus tandis qu'il est au ventre, mais dans celuy de sa mere, & faire servir à cela l'insertion de la cave dãs l'artere veneuse, & le canal particulier de l'Aorte dans la veine arte-

arterieuſe ; de ſorte que par ce moyen il arriveroit que le ſang de la mere paſſeroit de ſes arteres propres dans les umbilicales ; de celles cy dans celles là de l'Embryon, puis dans les veines umbilicales,en ſuite dans celles là de la mere, & finalement dans la Cave, d'où retombant dans le cœur de la mere il recommenceroit le meſme chemin. Mais je ne ſçay ſi quelcun a eü ceſte penſee ; ſelon laquelle il faudroit dire que les veines umbilicales ne ſervent pas à porter le ſang du corps de la mere dans celuy de l'embryon, mais pluſtot à le raporter, & que ſe ramaſſant des arteres dans la cave du fœtus il n'entre pas dans ſon cœur, (ce que pourtant *Harvæus* aſſeure) mais qu'il gaigne la veine umbilicale, où elle a ſon in-

 ſertion,

fertion, & rentre dans les veines de la mere. On peut neantmoins presser; que le canal tiré de la veine arterieuse à l'Aorte, & ce trou ovale de la cave, servent à porter le sang dans la grande artere. Mais il est plus court de faire que le sang arterieux & spiritueux passe de l'Aorte dans la veine arterieuse par ce conduit; afin que meslé avec celuy de la cave, il nourrisse & vivifie le poulmon tandis que le ventricule droit se repose. Car lors qu'il agist apres la naissance, il en envoye d'assés achevé pour l'une & l'autre de ces intentions. Je viens aux raisons prinses de la contexture des vaisseaux. Si la Nature a eu dessein d'establir la circulation, il y a dequoy s'estonner que les arteres n'ont esté faites beaucoup plus larges que

Difficultés tirees de la cõtexture des vaisseaux.

De la largeur.

que les veines, cõme estant destinees à contenir un sang beaucoup plus chaud, spiritueux, & plus estendu, & y ayant tousjours du dechet en chemin de ce qui s'exhale ou qui passe en la nourriture des parties. Cependant considerés, je vous prie, le tronc de la veine cave entrant au cœur, & celuy de l'aorte qui en sort? Voyés les rameaux de l'une & de l'autre jusques aux extremités des membres, & remarqués qu'elle disproportion? Est il juste que la contexture des vases aye esté faite si diverse, qu'au lieu de la changer peu à peu, il y aye tout à coup ceste difference, qu'une moitié est composee de deux tuniques, & l'autre n'est faite que d'une simple membrane? D'ailleurs si la pulsation a esté necessaire afin de pousser le

Les arteres ont deux tuniques.

La pulsation n'est pas moins

necessaire aux veines pour la circulation.

le sang par les arteres, ne le debvoit elle pas estre afin de le pousser aussi par les veines ; sur tout y estant refroidi, plus espais, & moins propre au mouvement? De plus, puis que le battement des arteres se fait afin qu'il pousse le sang du tronc des arteres dans les rameaux, elles debvoient marcher separees des veines, & non pas de compagnie ; de peur que en les heurtant elles n'empeschent le retour du sang, qui se doit faire par les rameaux des veines dans le tronc de la cave. Mais comme la societé de ces vaisseaux semble mal assortie au dessein de la circulation, elle est bien entendue en l'autre œconomie: car les arteres y accompagnent les veines, non certes afin que le sang passe dans celles cy par une revolution continuelle ; mais

Les veines & arteres ne debvroient pas marcher ensemble.

Pourquoy elles le font, selon l'opinion de l'autheur.

mais de peur qu'il ne s'y refroidisse : Et outre que le battement de l'artere eschauffe la veine donnant de contre, il aide à pousser le sang vers ses rameaux jusques au bout des veines capillaires pour la nourriture des muscles. On pourroit aussi alleguer pour raison ce qu' Aristote craignoit, que le sang envoyé si loin aux extremités du corps, faute de mouvement ne se coagulat, & que les parties ne se peussent point reschauffer, si l'artere joignant la veine n'entretenoit sa chaleur. J'adjouste à tout ce que je viens de dire, que si la circulation tient le sang en un mouvement perpetuel, je ne voy pas la raison pourquoy il laisse refroidir les membres, puis qu'il y aborde & les arrouse sans cesse plein de feu & de violence: ny pour-

Et d'Aristote.

Du refroidissement des extremitez.

quoy ceux qui ont beu de la cigue ſentent peu à peu refroidir leurs extremités, juſques à ce que le froid gaigne le cœur, comme il arriva à Socrate; puis que le ſang va par tout avec meſme chaleur & eſgalle viteſſe : ny pourquoy cent autres choſes ſemblables arrivent, que je comprens beaucoup mieux ſans la circulation, & que j'ay en quelque façon expliquees ailleurs où je traicte du venin des plantes. Au reſte c'eſt une choſe eſtrange que ce qui a porté *Harvæus* à ceſte opinion. Il prend un de ſes principaux arguments de la conformation des veines, remarquant que les plus groſſes des bras & des jambes ont certaines valvules, qui ſont comme des petites portes appliquees d'eſpace en eſpace, en ſorte que ces membranules atta-

Les valvules des veines ont porté Harvæus à croire la circulation.

attachees en forme de nid d'arondelle au costé des veines s'ouvrent en haut vers leur origine, c'est à dire, regardant le foye. Et il ne doit pas estre oublié, qu'on les trouve tantost seules, tantost deux ensemble, tantost l'une sur l'aurre en ligne droicte, tantost posees l'une à droicte l'autre à gauche avec quelque distance, comme nous voyons qu'il arrive aux rameaux d'une tige de verveine ou de telle autre plante. Sur quoy Harvæus maintient que ces valvules ont esté attachees aux veines, afin que cedant au sang, lors qu'il coule vers le foye, elles empeschent en se dilatant qu'il ne retourne. Car sur tout là où il y en a deux qui se touchent tournees vers la capacité de la veine, elles se joignent si bien que le passage est impos-

impoſſible à ce qui vient de la racine aux rameaux, ou des groſſes veines aux moindres. Mais de vray il ſemble que ces valvules ont eſté miſes pluſtot pour retenir le ſang qu'il ne tombe trop impetueuſement vers les extremités, & que les veines, qui ſont aſſés delicates, ne ſoient trop dilatees & ne crevent pour eſtre exceſſivement remplies. Ce qui arriveroit principalement lorſque nous faiſons de grands efforts; dans leſquels nous voyons que les veines des bras & des jambes s'enflent, & qu'il ſe forme ça & là des nœuds, qui ne ſont autre choſe qu'une extroardinaire dilatation des valvules. Il ſemble, diſ-je, que ce ſoit avecque peu de raiſon, *qu' Harvæus* eſtime, que ceſte dilatation ferme tout à fait le paſſage au ſang, & l'em-

Elles peuvent avoir un autre uſage.

Elles ne ferment pas tout à fait la veine.

l'empeſche abſolument d'aller vers les extremités : car bien que ces valvules demi-circulaires ſe touchent là où elles ſont doubles, toutesfois elles ne peuvent pas remplir la capacité de la veine ſi exactement, qu'il ne reſte quelque eſpace vuide d'un coſté & d'autre, par où il demeure encore au ſang deux petites ouvertures. Ce n'eſt pas de merveille ſi la ſonde trouve mieux paſſage dans la veine en haut qu'en bas : car eſtant conduite de la premiere façon les valvules luy cedent, là où pouſſee autrement elle les rencontre en quelque endroit, & ne paſſe pas à coſté, comme elle fait en remontant, mais entre dans leur cavité où il n'y a point d'iſſue. Si les valvules ſe joignoient en telle ſorte lors qu'elles ſe dilatent, qu'elles empe-

Pourquoy elles arreſtent la ſonde pouſſee en bas dans la veine.

pefchaffent tout à fait le cours du fang, ce qu'il dit n'arriveroit pas; que non obftant la dilatation des veines & des valvules apres qu'on à frotté & lié le bras pour fa faignee, il vient une grande abondance de fang & d'efprits devers la main à la picqueure; car les valvules qui font entre-deux luy fermeroient le paffage. Mais d'autant que c'eft icy l'une de fes plus fortes raifons, permettés que je l'examine un peu plus curieufement. Elle eft prife de la practique des chirurgiens, qui en la faignee font leur ligature vers l'efpaule, au deça de la picqueure. Car il femble que fi le fang de la veine venoit de l'efpaule en bas vers la main, il faudroit practiquer tout le contraire, & lier le bras au deffous, afin que le fang n'euft paffage

Preuve de la circulation du fang tiree de la ligature en la faigne.

ſage que par l'ouverture. D'où il conclud, que le ſang doit venir de la main vers l'eſpaule, & qu'il ſort à cauſe que la ligature en arreſte le cours : en effect, dit-il, ſi elle eſt trop ſerree, il ceſſe tout à fait de couler, & cela d'autant que la ligature mediocre ne preſſe que la veine, & non pas l'artere, qui eſtant au deſſous demeure libre, permettant au ſang d'aller du cœur juſques à l'extremité de la main, & de retourner de là au cœur ; mais la ligature plus eſtroicte ferme auſſi l'artere, de ſorte que ce n'eſt pas de merveille ſi le ſang ne remonte point de la main, puis qu'il n'y eſt point deſcendu. Mais ſur cela il faut remarquer, s'il nous plaiſt, que la ligature eſtroicte *d'Harvæus*, qui empeſche le ſang de couler, ne preſſe point l'artere

La ligature eſtroicte ne ferme pas l'artere.

tere jusques à la fermer entierement; car on ne laisse pas de sentir le battement du poulx; mais bien elle serre la veine que rien n'en peut sortir. Et que la ligature qu'il nomme mediocre, presse mediocrement la veine, n'empeschant pas que le sang ne continue sa course. Et par ainsi je diray, qu'on la practique au delà, afin que la veine soit plus tendue à l'endroict où se doit faire l'incision, & que le sang, qui a esté poussé vers la main par la friction precedente, estant arresté à la bande, la veine s'enfle, l'operation en soit plus asseuree, & le sang commence à rejaillir avec quelque impetuosité. Et qu'ainsi ne soit, voyés comment apres un petit ject de ce qui estoit retenu par force, le sang ne fait que degouter le long du bras, & comme

Pourquoy on fait la ligature, & la friction.

comme il faut relaſcher la bande afin qu'il coule plus librement; meſme quelquesfois comment il en faut aider le mouvement par la friction, juſques à ce que pour l'arreſter on fait ployer le coude, ce qui preſſe la veine ; & le chirurgien la prend avec les deux doigts du coſté de l'eſpaule. Veritablement ſi en la ligature mediocre le ſang venoit devers la main, & eſtoit empeſché de paſſer par l'eſpaule pour retourner au cœur, & qu'on fit tenir un quart d'heure le bras lié ſans picquer la veine ; puis que le cœur n'y les arteres ne ſe repoſent point pendant ce temps-là, qu'elles envoyent inceſſamment du ſang vers la main, & que ce ſang ne peut pas rebrouſſer par où il eſt venu, à cauſe que le cœur en pouſſe touſiours de nouveau; que

En la circulation le bras devroit s'enfler demeſurement s'il demeuroit lié un quart d'heure ſans ouvrir la veine.

que feroit-on, je vous prie, de tout celuy qui auroit esté envoyé, & de la quantité duquel vous pouvés juger par celle qui se verseroit dás un quart d'heure? Les veines qui sont depuis la main jusques à la ligature, ou les arteres qui vont de la main au cœur, n'auroient elles pas à crever necessairement, si le cœur n'interrompoit point sa fonction? J'apporterois volontiers ce mesme inconvenient cõtre l'experience qu'on nous fait faire au dos de la main, où prenant une veine des plus eminentes, & poussant le sang en bas vers les doigts, on nous fait remarquer comme il remonte dés qu'on cesse de la contraindre, & revient remplir le vuide du vaisseau, par un mouvement qui luy semble naturel & ordinaire. Car je dirois,

Le mesme se peut dire ou l'experience au dos de la main.

rois, qu'en ce cas là, si le sang ne revient pas à cause qu'il est delivré de la violence qui le chassoit en bas, mais s'il continue de couler en haut par un cours ordinaire qui avoit esté arresté, qu'il faudroit que ce mesme empeschement demeurant un quart d'heure, le sang vint devers les doigts en telle abondance qu'il enflat demesurement la veine, & la mit en danger de rompre à l'endroit où il est retenu. Cependant il n'arrive rien de semblable, & non seulement il ne se fait point d'enfleure, mais il ne paroist point que le sang tienne ceste route. Je ne veux pas m'arrester d'avantage sur ceste difficulté, pour passer à une autre qui m'a tousiours semblé plus importante : c'est qu' *Harvæus* a fait une si estrange supputation, que

Estrange rapidité du sang en la circulation.

que je me suis estonné cent fois comment elle ne l'a point destourné des pensées de la circulation. Car estant ainsi, que par l'ouverture de la veine presque tout le sang du corps s'espuise dans une demi-heure, il laisse à juger combien il en passe cependant, par les autres veines des bras, des jambes, & du col. Et puis que le sang des veines vient des arteres, & celuy cy du cœur, où il retombe par la veine cave ; il faut necessairement, qu'il passe autant de sang par le cœur & par ceste veine, qu'il en coule par toutes les autres ensemble. Cela s'ensuit evidemment de la circulation supposée : de sorte que ceux là s'abusent, à mon advis, qui ne prenant pas garde à ceste consequence estiment, qu'il ne se verse dans le ventricule du cœur

cœur qu'une certaine assés grosse goute, qui s'enfle tellemét en la Diastole, selon l'opinion d'Aristote, qu'une autre ne peut pas y entrer jusques à ce que par la Systole la precedente luy aye fait place. Mais je vous prie, Harvæus qui n'a pas ignoré ceste consequence a-il bien preveu quelle doit estre l'impetuosité de ce torrent? Certes il est si violent & si rapide, qu'aucun des quatres vaisseaux du cœur, voire la veine cave, qui est le plus grand de tous, ne sçauroit le recevoir. En effect la capacité de tous les rameaux de ceste veine recueillie ensemble fait une capacité beaucoup plus grande que n'est celle de son tronc; comme en celuy d'un arbre toutes les branches prinses à mesme distance luy sont d'une grosseur

groſſeur diſproportionnee. Et cela ſemble fort juſte, veu que le tronc n'eſt pas deſtiné à contenir autant de manière qu'il y en a en ſes branches; mais à donner le paſſage commun à la ſubſtance qui ſe diſperſe dans les rameaux pour y arreſter. Je veux qu'il ne paſſe pas dans le cœur autant de ſang qu'il en coule par les veines, (ce qui pourtant ne doit pas eſtre ainſi) & que ce ne ſoit que la moitié, ou que la dixieſme partie; c'eſt touſiours une quantité prodigieuſe capable de l'accabler. Que penſerons nous de la viteſſe & de l'eſgalle teneur avec laquelle le ſang rejaillit de la playe? S'accorde-elle bien avec la ſyſtole & la diaſtole, avec le repos & le mouvement du cœur, & avec l'elabouration qui ſe doit faire dans les

L'uniformite avec laquelle le ſang coule ſemble faire contre la circulation.

les ventricules? Je laisse donc à part ce que j'ay dit de la quantité de sang, qui doit passer par le cœur aussi grande qu'elle monte & qu'elle descend par les deux troncs de la veine cave, dont les rameaux estant picqués coulent en mesme tẽps. Je ne dis rien aussi de ces fleuves qui espuisent si tost la masse du sang quand la teste est coupee. Mais je croy que vous aurés de la peine à concevoir que le cœur en puisse soustenir l'impetuosité. Je m'arreste à cecy, qu'il doit y avoir autant de sang dans les arteres, qu'il en est contenu aux veines; & toutesfois cela ne peut pas estre, puis qu'elles sont, & moindres, & en plus petit nombre, cõmme nous l'avons desja remarqué. Du moins elles debvroient estre tousiours pleines pour fournir les veines;

Il y doit avoir autant de sang dans les arteres que dans les veines.

Les arteres sont en moindre nombre & moins pleines.

mais tout au contraire aux animaux suffoqués on trouve les veines remplies, & les arteres presque vuides. La raison de ceste experience est toute manifeste en l'autre œconomie: car en l'animal vivant les arteres ne sont pas tāt pleines de sang, que d'esprit, ou de certaine exhalaison qui s'esleve d'une petite quantité de ce sang eschauffé, bouillant, & presque allumé; de sorte qu'en la mort ceste liqueur se refroidit, ce feu s'esteint, l'agitation des parties cesse, & on voit derechef fixe la matiere des esprits. Mais voyons, si ce que *Galien* asseure, que coupant en un animal vivant la moindre artere il perdra tout son sang, tant celuy qui est dans les arteres, que celuy qui est dans les veines; voyons, dis-je, si cela favorise l'opinion *d'Harvaus?*

Raisons de cela en l'autre œconomie.

Les esprits sont du sang eschauffé.

Pourquoy tout le sang du corps se vuide par une artere coupee.

vaus? Nullement, à mon advis. Non que j'estime avec les medecins que cela se fait à cause d'une certaine transpiration & insensible attraction des veines dans les arteres: mais d'autant que selon mes hypotheses precedentes il faut remarquer la difference qu'il y a entre l'artere entiere & l'artere coupee. Car il est bien vray que le sang passe de la veine cave dans la grande artere par le cœur: mais tandis que l'artere est entiere, cela arrive insensiblement, à cause qu'alors le vaisseau se trouve si rempli de sang arterieux, que c'est fort peu de chose que ce qui peut y entrer. Au cõtraire dés que l'artere est coupee, ou en quelque façon ouverte, soit pres de son tronc, soit en quelcun de ses rameaux; la porte estant ouverte au sang,

à chasque battement du cœur le ventricule gauche se vuide entierement dans l'aorte, & se remplit en la diastole par l'artere veneuse dont les valvules se relaschent. Le mesme arrive au ventricule droict au regard de la veine cave & de l'arterieuse: c'est pourquoy toutes les escluses sont ouvertes, les membranes troglochines & sigmoïdes obeïssent; le cours du sang n'est plus retenu. Je ne sçaurois vous mieux comparer ce mouvement du sang qu'à celuy de l'air lors que le vent souffle dans une fenestre ouverte. Si la chambre est par tout ailleurs bien fermee il n'y fait aucune impression; car estant une fois pleine il n'y en entre pas d'avantage. Mais si vous faites quelque trou par lequel le vent puisse sortir, vous sentirés incontinent avec quel-

Compa-raison fort à propos.

le

le violence il entre & ſort par ces deux ouvertures. Ce qui me cõfirme d'ailleurs en ceſte penſée eſt, qu'en la ſection de l'artere le ſang ne coule pas uniformement, mais rejaillit à ſauts & à bonds, aſçavoir en chaſque ſyſtole, (bien qu'il ſemble la pluſpart du temps, à cauſe du peu d'intervalle qu'il y a d'une pulſation à l'autre, que ce ſoit pluſtot en la diaſtole) de meſme que le vent en noſtre exẽple entre & ſort par ſecouſſes & par ondees, preſque tout ainſi que les flots de la mer qui s'entreſuivent. Ceſte conſideration toute ſeule me ſemble capable de renverſer de fonds en comble tous les raiſonnemẽs d'Harvæus : Car ſi le ſang paſſe de l'artere dans la veine, il ne doit pas en la phlebotomie couler uniformement, comme il fait,

Le ſang rejaillit à ſauts par l'artere coupee.

Il debvroit ſortir de meſme par la veine.

mais rejaillir à diverses reprises, n'y ayant aucune raison qui l'oblige de changer son cours en changeant de canal. De ce que j'ay dit cy dessus selon mon opinion il appert pourquoy c'est que la perte d'une ou de deux onces de sang arterieux cause plus de dommage que si on en perdoit une livre de l'autre. Car le naturel peut bien tost estre reparé, & quelquesfois meilleur qu'il n'estoit auparavant; mais le vital demande un long temps pour sa perfection: & d'ailleurs il arrive qu'en la place de celuy qui est sorti l'artere se remplit de sang plus grossier & moins elabouré, ce qui rend les fonctions du corps laborieuses, & cause de longues indispositions.

Pourquoy la perte du sang arterieux est plus notable que celle du sang veneux.

Harvæus tire un de ses principaux arguments de ce que à chasque battement du cœur il passe.

Raison d'Harvæus prise de la quantite de sang.

passe une certaine mesure de sang de la veine cave dans le cœur & du cœur dans l'aorte, supposant là dessus, que ceste quantité est telle, que si le sang ne retournoit par les arteres dans les veines, en moins d'une demi-heure elles seroient espuisees. Mais ce que je vous ay dit cy devant, coupe chemin à ceste difficulté. Il suppose donc que le ventricule gauche contient de deux à trois onces de sang en sa diastole; veu que luy mesme en a trouvé deux onces dans le ventricule d'un homme mort. Et parce qu'il est mal-aisé de se persuader, qu'en chasque systole il en passe autant dans la grãde artere, il se restreint à la quatriesme, à la cinquiesme, & à la huictiesme partie d'une once; Et sur ce pied là il fait ainsi sa supputation, que dans une demi-

qui passe par le cœur à chasque battements

Le cœur contient 2. onces

heure le cœur battant plus de mille fois (car mesmes en quelques uns il bat jusques à trois ou quatre mille) il passe dans cest espace de temps par le cœur du moins huit livres de sang de seize onces chascune. Or ceste quantité surmonte apparemment celle de toute la masse, comme en effect Harvæus tesmoigne que d'un mouton il n'a peu tirer que trois livres de sang: De sorte que pour fournir à ce flus continuel, il en faut venir à la circulation. Je remarqueray sur cela, premierement lors qu'il dit, que dans le ventricule gauche d'un homme il a trouvé deux onces de sang, il doit prendre ce vaisseau en sa dilatation pour en sçavoir la juste capacité. De moy certes je ne l'ay point trouvee telle en aucune des dissections que j'ay veues:

veues: mais je comprens bien comment c'est que le ventricule peut se remplir en la mort de sang si grossier & si espais, quoy que pendant la vie de l'animal il en contienne de plus subtil. Car je dirois, que le battement du cœur venant à se rallentir, & que les valvules se relaschant il tombe beaucoup d'avantage de sang veneux dans la concavité qu'il n'y en fust entré auparavant; à cause aussi que ne se convertissant pas alors en exhalaison, ou en esprits vitaux, il ne se descharge pas dans les arteres: au lieu que la pulsation demeurant en sa vigueur, fort peu de sang suffit à remplir ceste concavité; car en se rarefiant il occupe d'avantage d'espace; d'où vient, comme j'ay dit, que les arteres, qui sans doute en la vie estoient

D'où vient ceste quantité de sang qu'on trouve au cœur d'un animal.

pleines & tendues, sont lasches & à demivuides apres la mort.

Tandis que l'animal vit le cœur n'est pas si rempli de sang.

Au reste je ne veux pas repeter icy, comment il n'est pas necessaire, que dans une demiheure ou dans un quart d'heure tout le sang passe par le cœur & y retourne par les arteres & par les veines; veu que j'ay monstré tantost, combien peu c'est qu'il peut entrer de matiere à chasque battement, tant de la veine cave, que de l'artere veneuse; & combien peu aussi il en peut sortir par l'aorte & par la veine arterieuse.

Responce à la raison de la ligature, & de la picqueure, de la veine, & de l'artere.

Et il ne sert à rien d'alleguer ceste experience, qu'en un animal vivant si vous liés la veine au de ça de son insertion au cœur, ce qui est au de là, se vuide bien tost, & la pulsation diminue de sa force; mais que si vous liés l'artere à quelque distance du cœur, ce

qui

qui est depuis la ligature jusques à luy, s'enfle demesuremẽt, & il est sur le poinct de suffoquer. Car au premier cas le sang s'escoule promptement pour la raison que j'ay apportee cy devant en la section de l'artere, cõme c'est sans doute que quelques unes ont esté coupees en l'ouverture de la poictrine. Et pour l'autre, ce n'est pas de merveille, que l'agitation du cœur poussant tousiours des esprits, & le passage leur estant fermé, l'artere s'enfle extraordinairement. Vous me demanderés peut estre, pourquoy c'est que j'ay advancé, que ce n'estoit pas la huict centiesme ny la milliesme partie d'une drachme de sang qui entroit dans l'artere à chasque pulsation? Je l'ay dit à cause que mon poulx, & celuy de quelques autres person-

Preuve du peu de sang qu'il entre dans le cœur à chasque pulsation.

nes qui l'ont mediocrement viste, respondant environ aux secondes d'une heure, je trouvois, que le jour estoit composé de 86400 secondes; de sorte que l'artere battant autant de fois, si à chasque pulsation il y entroit la milliesme partie d'une drachme, il y en iroit 86 drachmes & demi par jour, qui font dix onces six drachmes & demi. Or je ne pense pas que dans vingt & quatre heures il arrive au pis aller une plus grande dissipation, ou si vous voulez une plus abondante generation d'esprits. Ma conjecture est fondee sur ce raisonnement. Si vous supposé que l'homme aye tout au plus cinq livres de sang net & coulant dans les veines, & qu'il meure de faim dans le septiesme jour de son abstinence, il faut, que dans ce temps là

Pourquoy on meurt de faim au 7. jour.

il

il soit passé dés veines dans les arteres quatre livres onze onces & demi de sang: & par ainsi quand bien on supposeroit que les veines demeurent tout à fait vuides(ce qui pourtant n'arrive pas) il n'y aura que cinq onces & demi de sang que les veines ont employé à la nourriture des parties ; sans que je mette d'ailleurs en ligne de compte les serosités qui se sont vuidees par les urines. Il est vray, que si vous considerés, que le battement du cœur va en diminuant, & que pour cela vous defalquiés environ une sixiesme partie de ce qui debvroit estre cōsumé, vous trouverés une livre de sang d'avantage. Toutesfois si ma supputation de cinq livres de sang vous paroist estrange,& que vous en vouliés mettre dans le corps d'un homme jusques

Si la supposition de livre de sang ne suffit, qu'on en mette jusques à 22.

ques à vingt & deux livres, selon l'opinion de plusieurs medecins, je ne l'empesche pas, & tousiours en haussant la proportion de cequi entre au cœur, que je reduisois à la milliesme d'une drachme, vous trouverés peut estre la mesme force en mon raisonnement. Mais quoy que c'en soit il me semble que le sang ne peut point servir à la nourriture du corps, s'il n'arreste quelques moments aux orifices insensibles des veines & des arteres qui se respandent dans les muscles, afin qu'il aye loisir de se changer en nostre substance & de revestir une nouvelle forme: Car certes la Nature n'agist point si precipitamment, & demande du temps à perfectionner ses ouvrages. Il n'est donc pas vraysẽblable, que le sãg couleavec ceste impetuosité

Il faut du temps au sang pour se perfectionner.

La Nature ne va pas si viste.

ſité & rapidité que la circulation luy attribue; ſur tout en ceſte hypotheſe ne pouvant pas y avoir aucuns orifices ouverts dans les muſcles pour y verſer la nourriture neceſſaire, mais les arteres & les veines debvant eſtre jointes comme ſi elles formoient un ſeul & continu vaiſſeau. Car au reſte je ne voy rien qui me perſuade que le ſang doibve retourner ſi ſouvent au cœur avant que ſe convertir en aliment, comme pour y reçevoir une nouvelle diſpoſition, & reparer par une action reïteree la perte qu'il a faicte en chemin de ſa premiere preparation. Je laiſſe à part, qu'aux femmes en leur ſuffocation de matrice les arteres ne battent point ſenſiblement, bien que la faculté nutritive ne doibve point ſe repoſer qu'en la perte de

Les anaſtomoſes des arteres dans les veines empeſchent la nutritió.

Aux ſuffocations de matrice les arteres ne battent point.

de la vie, & en l'entiere cessation des fonctions vitales. Je ne dis rien des plantes, ausquelles la distribution de l'aliment convient de mesme qu'à nous, & ausquelles la nutrition est commune avec les animaux, mais qui pourtant ne se fait pas en elles avec une pareille circulation. Je remarque seulement, que si le sang passe sans interruption aucune avec une telle vitesse par les veines & les arteres, il n'y a point de raison, pourquoy en la saignee quelquesfois le sang est d'abord trouble, & en suite il vient plus louable, veu qu'il debvroit couler esgal & uniforme. Pourquoy aussi en l'inflammation des yeux, en l'esquinance, & en tels autres accidents la saignee est utile; veu que ny plus ny moins le sang ne laisse pas de passer

Les plãtes se nourrissent sans circulation.

Raisons contre la circulation tirees de la practique de la saignee.

passer vers les parties affectées. Pourquoy on employe ceste mesme saignée, les ventouses, les sang-sues, les vesicatoires, & les frictions, pour empescher les inflammations, pour faire revulsion des humeurs, & pour appaiser les douleurs; puis qu'aussi bien apres tous ces remedes le sang n'en interromp, ny n'en diminue point sa course. Pourquoy on pretend guerir les varices des jambes par la phlebotomie; puis que le sang que l'on en tire est celuy qui ne fait que passer, & non pas celuy qui est arresté dans les veines. Pourquoy le sang arterieux est si pur, qu'on n'y trouve point d'excrements, comme en celuy que l'on tire de la veine, & auquel on voit le meslange des quatre humeurs differentes; puis que cestuicy est

De la purete du sang arterieux.

eſt le meſme qui eſtoit dans les arteres, & qu'on ne peut pas dire où, ny quand c'eſt qu'il contracte ceſte impureté. Comment c'eſt, que le ſang des veines ſi groſſier & ſi limonneux ſe purifie en ſi peu de temps; veu qu'il ne laiſſe pas ſa craſſe & ſa lie dans le cœur, & que les fuliginoſités qui s'exhalent par la trache-artere n'en ſont pas la milliesme partie. Pourquoy c'eſt qu'on le tire du bras plein de pourriture, & en meſme temps louable de quelque autre membre; veu que l'un & l'autre ſe meſle au cœur, & ſe diſtribue d'une meſme maſſe par toutes les arteres & par toutes les veines. Pourquoy c'eſt que la verole & quelques autres maladies ſe manifeſtent particulierement en certaines parties du corps; puis

De la purification du ſang veneux.

De ſa diverſe qualite.

Des maladies contagieuſes.

puis que leur cause estant portee au cœur par les veines, doit aussi estre distribuee esgallement par tous les membres. Ces difficultés sans doute ne sont pas seules, & je m'asseure que la practique & les experiences des Medecins y en adjousterõt quãtité d'autres. Mais je voudrois biẽ que les sectacteurs *d'Harvæus* me donnassent la solution de celles que j'ay proposees, & qui m'empeschent d'embrasser une opinion vers laquelle je panche beaucoup, & laquelle je souhaitterois solidement establie. Il ne suffit pas qu'elle soit ingenieusement inventee, & qu'on en face des demonstrations sur le papier; mais il faut comme en l'Astronomie que ce nouveau systeme satisface à tous les phænomenes & qu'on sauve toutes les apparences. Ce furent,

Conclusion de ce discours.

rent, Monſieur, ſes dernieres paroles, apres leſquelles nous le remerciaſmes de la peine qu'il avoit prinſe. Et je me haſtay de retourner chez moy: où ſans differer je fis un memoire de tout ce dont je peus me reſouvenir. J'en ay maintenant tiré les matieres de la confuſion en laquelle je les avois couchees; car à meſure qu'elles ſe preſentoient, craignant qu'elles ne m'eſchapaſſent, je les mettois ſur mon papier, & ſi briefuement, qu'il m'a fallu ſouvent deviner ce que je voulois dire. Mais ſi quelque jour ceſt homme incomparable donne au public, & au deſir de tous les curieux, un ouvrage que ſa modeſtie retient dans ſon cabinet, au prejudice, à mon advis, du bon ſens & de la vraye philoſophie, qui en recevroient de grands

grands avanteges, vous verrés toutes ces choſes deduites, & plus au lõg, & avec plus de force. Selon que je cognois voſtre genie, & l'eſtime que vous faictes de la docte ignorance, vous aymerés mieux la tranquilité de ceſt autheur, que l'orage & le tourbillon de quelques autres; & vous trouverés plus de ſatisfaction lors qu'il vous propoſera ce qu'il nomme des bagatelles, *Nugas ſuas, ſomnia, dubitationes*, qu'aux profondes meditations, & qu'aux penſees metaphyſiques de nos nouveaux dogmatiques. Vous ne vous y eſgayerés pas à voir, de meſme qu'aux grottes de S^t. Germain, des coquilles qu'on a pris la peine de cimenter, & des deſerts induſtrieuſement repreſentés; mais vous y admirerés, comme au Louvre, la magnifi-

gnificence d'une Architecture, qui donne outre le plaisir de la veuë à ceux qui la regardent, de grandes commodités à ceux qui y demeurent. Et certes puis que nostre Architecte n'est pas un de ces solitaires qui passent des annees au bord de la mer, *ægroti veteris meditātes somnia*, & des subtiles resveries, desquels je crains que *Verulamius* n'ait prophetisé, comparant certains esprits, qui se detachent de la matiere, *ut ipsi in se vertantur*, comme il parle, à des araignees, qui ourdissent des toilles autant inutiles qu'elles sont desliees ; *pariunt certè telas quasdam doctrinæ, tenuitate fili operisque admirabiles, sed quoad usum frivolas & inanes* ; mais une personne judicieuse qui a vieilli dans Athenes & dans la Rome ancienne, il n'en peut auoir rapporté que de beaux desseins

&

& de ſolides matieres. Au reſte n'inferés pas de ceſte paſſion que j'ay pour les eſcritis de noſtre ami, que mes ſentiments ſoient injurieux à ceux des autres. L'imagination & l'induſtrie meritent leur louange, & je ne croy pas de meſpriſer les ouvrages de quelques uns, quand je les nomme *le Romant de la Nature*. Advouons ce qui en eſt; que pouvons nous prononcer d'infaillible touchant ſes ſecrets. Qui m'aſſeurera que nous en avons, ou meſmes que nous ſommes capables en ceſte vie d'en avoir la veritable Hiſtoire. Et quoy qu'on nous vueille esblouir de ces parolles altieres, qui ſont eſchappees à un grand eſprit, *clarè oſtendam, cauſas omnium rerum naturalium, hâc viâ, non autem ullâ aliâ, dari poſſe*, tiendrons nous pour impoſſi-

possible, que les siecles à venir nous inventent cent mille autres systemes philosophiques, qui auront leur probabilité, & qui se feront des proselytes. Je ne limite pas si fort la sphere de nostre activité, qu'elle ne puisse aller plus outre, & ne borne pas l'invention humaine à ce qu'elle nous à produict. Mais de dire quelle sera la meilleure philosophie naturelle, & d'en establir une souveraine, dont les principes ayent le don d'infaillibilité, c'est ce que je n'oserois faire tandis que je me souviendray de la diversité des gouts, de la foiblesse de nostre jugement, de la misere de nostre condition, des difficultés, ou pour mieux dire de l'impossible qu'il y a d'atteindre à la Verité par des conjectures mal asseurees. Cependant

dant je ne laisse pas de sçavoir bon gré & de remercier tous ceux qui s'esvertuent pour nous instruire, revounellant en nos jours la memoire des Democrites, *Vividâ vi animi extra procedentes longè flammantia mœnia mundi, atque omne immensum peragrantes mente animoque.* Il ne faut pas, Monsieur, que nous leur soyons ingrats des belles choses quils nous rapportent de leurs peregrinatiõs spirituelles, qu'ils nous aprenent, ou qu'ils nous confirment; parce qu'il y en a quantité d'autres qui ne nous plaisent pas, peut estre à cause de nostre preoccupation, ou d'autant que nous n'apportons pas assez d'estude & de pointe d'esprit à les comprendre. Si toutes nos actions ne sont que de certains mouve-

ments, & nos habitudes que des diſpoſitions à ſe mouvoir de certaine façon particuliere, il ne faut pas s'eſtonner que les opinions qui nous paroiſſent les plus eſtranges, ceſt à dire, deſquelles il eſt le plus difficile de nous donner quelque impreſſion, ſemblent à ceux qui les poſſedent les plus aiſées, & les plus fermement eſtablies. J'ay ſouhaitté fort ſouvẽt de rencõtrer une philoſophie plus nette, & qui me paruſt plus raiſonnable, que celle qu'on nous enſeigne communemẽt aux eſcoles.

Non hæc eſt cultrix animi, & ſapientia dici
Iure nequit.

Vous m'aves ouy ſouvent plaindre de la barbarie de nos mai-

maiſtres, & du malheur de noſtre education, qui nous fait paſſer la fleur de noſtre aage en des lieux où regne l'aigreur, le trouble, & la confuſion, pour y apprendre des choſes qui ne nous rendent ny meilleurs, ny plus heureux : mais qui pervertiſſent tellement les lumieres naturelles que tout le reſte de la vie pluſieurs en demeurent incapables de ſolide raiſonnement.

O humani generis lux ! ô via prima ſalutis !
Præſidium, portus, ſolamen, regugula vitæ !
O pax & medicina animi ! venerabile aſylum !
Suavior ac potior ſapientia nectare ! quis te,
Quis te nunc amat, aut ſequitur?

tibi quis locus, aut quis
Est honor in terris? quondam regnare solebas
In templis, in porticibusque, & gymnasiis, &
Consiliis, regumque aulis : nunc cognita nulli es ;
Sed pro te regnant Nugæ, & mera somnia &c.

Mais où trouverons nous ceste ſcience que nous cherchons? Elle eſt encore dans les *Deſiderata* du chancelier Bacon, & dans le fond de ce puits où Democrite diſoit de bonne grace qu'elle eſtoit cachee. Il faudroit pour la deſçouvrir que nous tariſſions des ſources ineſpuiſables ; & ſelon que les choſes du monde ſont enchaiſnees l'une à l'autre, il faudroit que nous cogneuſſions toute la Na-

Nature pour en cognoiſtre exactement une ſeule partie. Mais comme c'eſt un advantage qui nous eſt reſervé dans une meilleure vie, c'eſt auſſi avec une admirable ſageſſe que Dieu nous a refuſé ceſte prerogative. Il nous a bien donné le deſir de penetrer dans les Verités Naturelles; mais il a tendu des voiles au devant, *& tenebræ factæ ſunt ſupra univerſam terram*, de meſme qu'en la paſſion de noſtre Seigneur, pour nous faire mieux remarquer la grace qu'il nous fera en la reſurrection. De ſorte qu'en l'eſtat auquel nous ſõmes il n'y a pas grãd ſubject de nous enfler d'orgueil de nos petites cognoiſſances. Mais il y a bien occaſion de douter avec un judicieux autheur moderne, que nous ne ſoyons bien plus ridi-

cules aux essences divines dans la plufpart de nos actions, que les finges ne le font à noftre égard en tout ce qu'ils font, lors qu'ils tafchent de nous imiter: Et que ces mefmes efprits, depouï lés de toute matiere, ne fe rient encore d'avantage de vous, quand nous voulons cognoiftre la Verité, qui n'eft pas de noftre portee; que nous ne nous mocquons de ces petits animaux dans l'exercice de leurs plus plaifantes entreprifes. Et c'eft, peut eftre, le fentiment de cefte imbecillité, qui rend quelquesfois les plus fages les moins hardis. Ἀμαθία μὲν θράσος, λογισμὸς δ' ὄκνον φέρει. Tout au plus nous ne pouvons nous affeurer que des apparences, & nous n'avons aucun droict de prononcer fur la realité des chofes.

choses. En effect nous aurions mauvaise grace, & serions les arbitres de nostre propre cause, si nous nous establissions les Juges de la Nature par dessus les autres Animaux; ausquels elle paroist, peut estre, fort differente, puis qu'en nous mesmes les sens se trouvent si souvent appointés contraires, & que tous en certains subiects se liguent contre l'entendement, de maniere que nous ne sçavons à qui il faut s'en rapporter en ceste contraste. Mais quand bien nostre espece auroit le privilege du *Criterium à quo*, & quand bien la question du *Criterium per quod*, si long temps debattue entre les sens & l'entendement, seroit determinee; la difficulté demeureroit tousiours, parmi tant de di-

diverses opinions de ceux qui se meslent de raisonner, d'establir un particulier qui fust arbitre des differents, & qui decidat souverainement les controverses. Je ne sçay si l'incertitude & l'irresolution que ces pensees jettent dans l'esprit ne doivent point faire envier aux sceptiques le bonheur que cause la certitude magistrale des autres sectes.

Pratulerim scriptor delirus inersque videri,
Dum mea delectent mala me, vel denique fallant,
Quam sapere & ringi.

Et s'ils ne meritent pas la raillerie de la comparaison à l'Asne de Buridan, dont parle une de nos proverbes, lequel mis entre

entre deux bottes de foin se laissa mourir de faim, ne sçachant sur laquelle se ruer : Certes elle leur conviendroit fort bien s'ils ne se nourroissoient de ceste mesme suspension, & si leur Aphasie les rendoit malheureux. Mais ils laissent chacun abonder en son sens, ils ne se meslent point de reformer les autres; & se souvenants du proverbe Italien, *à guarir un pazzo, ce ne vuol uno è mezzo*, ils permettent à chacun le libre usage de sa marote. *Demus alienis oblectationibus veniam, ut nostris impetremus.* Permettés moy donc, Monsieur, de me jouer de la mienne, & de me tenir dans l'Epoche en ces matieres physiques. Aux autres, que la revelation divine nous persuade, ou que le debvoir nous ordon-

ordonne, vous me trouverés plus affirmatif. Ces dernieres ne sont pas du ressort ny de la jurisdiction de ma Sceptique; Et je la desfie avecque tous ses dix Moyens de me faire jamais douter, tant soit peu que je vous ayme parfaictement, & que je suis,

MONSIEVR,

Vostre tres-humble, tres-obeissant, & tres-fidelle serviteur
S. S.

De Leyden ce 15. d'Octob. 1647.



